

506-1 2006
**(19) 世界知的所有権機関
国際事務局**



**(43) 国際公開日
2003年9月18日 (18.09.2003)**

PCT

**(10) 国際公開番号
WO 03/077216 A1**

(51) 国際特許分類⁷:

G08B 5/36

(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 松下電器産業株式会社 (MATSUSHITA ELECTRIC INDUSTRIAL CO., LTD.) [JP/JP]; 〒571-8501 大阪府門真市大字門真1006番地 Osaka (JP).

(21) 国際出願番号:

PCT/JP03/02714

(72) 発明者; および

(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 池田巧 (IKEDA,Takumi) [JP/JP]; 〒651-0053 兵庫県神戸市中央区籠池通1-2-21 Hyogo (JP). 山本尚明 (YAMAMOTO,Naoaki) [JP/JP]; 〒144-0046 東京都大田区東六郷2-20-5-403 Tokyo (JP). 渡邊和久 (WATANABE,Kazuhisa) [JP/JP]; 〒226-0013 神奈川県横浜市緑区寺山町689-501 Kanagawa (JP). 高瀬博士 (TAKASE,Hiroshi) [JP/JP]; 〒271-0045 千葉県松戸市西馬橋相川町177-1-206 Chiba (JP). 山

(22) 国際出願日:

2003年3月7日 (07.03.2003)

日本語

(25) 国際出願の言語:

日本語

(26) 国際公開の言語:

日本語

(30) 優先権データ:

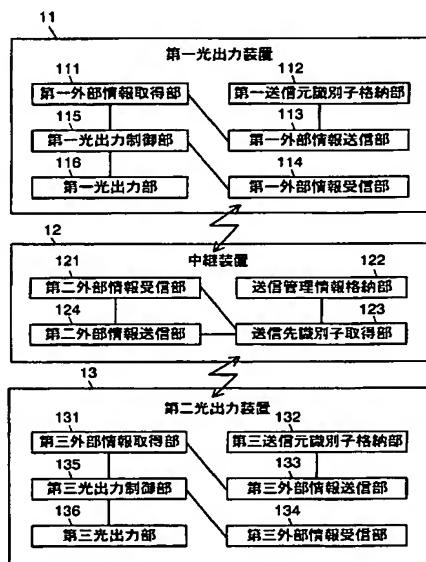
特願2002-62954 2002年3月8日 (08.03.2002) JP

/統葉有/

(54) Title: OPTICAL OUTPUT DEVICE, RELAY DEVICE, AND PROGRAM CONTROLLING OPTICAL OUTPUT DEVICE.

(54) 発明の名称: 光出力装置、中継装置と光出力装置を制御するプログラム

(57) Abstract: A relay device constituting an information processing system. An external information reception unit receives first external information transmitted from outside. An external information acquisition unit acquires second external information. According to the first and the second external information, an optical output control unit sets the optical output in the optical output unit to one of three or more output states. In the relay device, the external information reception unit receives a transmission origin identifier for identifying the transmission origin of the external information and external information. A transmission management information storage unit stores at least one set of a transmission destination identifier and transmission management information. A transmission destination identifier acquisition unit acquires a transmission destination identifier from the transmission management information storage unit. The external information transmission unit transmits external information to the transmission destination identified by the transmission destination identifier.



- 11..FIRST OPTICAL OUTPUT DEVICE
- 111..FIRST EXTERNAL INFORMATION ACQUISITION UNIT
- 112..FIRST TRANSMISSION ORIGIN IDENTIFIER STORAGE UNIT
- 113..FIRST EXTERNAL INFORMATION TRANSMISSION UNIT
- 114..FIRST EXTERNAL INFORMATION RECEPTION UNIT
- 12..RELAY DEVICE
- 121..SECOND EXTERNAL INFORMATION RECEPTION UNIT
- 122..SECOND EXTERNAL INFORMATION TRANSMISSION UNIT
- 123..TRANSMISSION MANAGEMENT INFORMATION STORAGE UNIT
- 13..SECOND OPTICAL OUTPUT DEVICE
- 131..THIRD EXTERNAL INFORMATION ACQUISITION UNIT
- 132..FIRST TRANSMISSION ORIGIN IDENTIFIER STORAGE UNIT
- 133..THIRD EXTERNAL INFORMATION TRANSMISSION UNIT
- 134..THIRD EXTERNAL INFORMATION RECEPTION UNIT

(57) 要約: 情報処理システムを構成する中継装置。光出力装置において、外部情報受信部は、外部から送信される第一の外部情報を受信する。外部情報取得部は、第二の外部情報を取得する。光出力制御部は、第一と第二の外部情報に基づいて、光出力部における光の出力を3以上の出力状態のうちから1以上の出力状態にさせる。中継装置においては、外部情報受信部は、外部情報の送信元を識別する送信元識別子と外部情報を受信する。送信管理情報格納部は、送信先識別子と、送信管理情報を1組以上格納する。送信先識別子取得部は、送信先識別子を送信管理情報格納部から取得する。外部情報送信部は、送信先識別子で識別される送信先に、外部情報を送信する。



本 達郎 (YAMAMOTO,Tatsuo) [JP/JP]; 〒251-0002 神奈川県 藤沢市 大鋸 3-4-2-B 202 Kanagawa (JP).
小柴 恵一 (KOSHIBA,Keiichi) [JP/JP]; 〒112-0005 東京都 文京区 水道 1-7-1 1-6 05 Tokyo (JP).

(74) 代理人: 岩橋 文雄, 外(IWAHASHI,Fumio et al.); 〒571-8501 大阪府 門真市 大字門真 1006 番地 松下電器産業株式会社内 Osaka (JP).

(81) 指定国 (国内): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, TJ,

TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) 指定国 (広域): ARIPO 特許 (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ヨーラシア特許 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ特許 (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, SI, SK, TR), OAPI 特許 (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 國際調査報告書

2 文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイドスノート」を参照。

明細書

光出力装置、中継装置と光出力装置を制御するプログラム

5 技術分野

本発明は、ある装置から他の装置に当該装置の使用者の状態、思い等を光出力により、相互にやわらかく伝える情報処理システムを構成する光出力装置、中継装置、光出力装置を制御するプログラムに関する。

10 背景技術

ある人から別の人へ相互に情報を伝える装置として、携帯電話やインターネットに接続されたコンピュータ等が存在している。

また、インターネットやプロードバンド技術等の普及により、常時接続で情報を送受信できるようになってきている。

15 しかし、これらの従来の技術によれば、例えば、特定の相手（恋人や家族など）の現在の状態や思いをやわらかく知ることができない。または、やわらかく自分の状態や思いを特定の相手に伝えることができない。この「やわらかく知る」「やわらかく伝える」というのは、電話で現在の忙しい状態を知ったりすることではなく、また、インターネットを利用した電子メールで現在の仕事振りを特定の相手に伝えたりすることではない。この「やわらかく知る」「やわらかく伝える」というのは、具体的には、お互いが会いたがっているという思いを、何となく知ったり、今、お互いが相手の方に向かっていることを伝えたりすることを言う。

一方、携帯電話や電子メールシステムを用いれば積極的に状態を伝えることができるが、状態の伝達を意識せざるを得ない。

発明の開示

本発明において、情報処理システムは、第一光出力装置と中継装置と第二光出力装置を有する。光出力装置は、外部情報受信部、外部情報取得部、光出力部と光出力制御部とを含む。

5 外部情報取得部は、外部情報のうち、外部から送信される情報である第一の外部情報を受信する。外部情報取得部は、他の外部である第二の外部情報を取得する。光出力部は、光を出力する。光出力制御部は、第一の外部情報と第二の外部情報に基づいて、光出力部における光の出力を3以上の出力状態のうちから1以上の出力状態にするように多段階制御を行う。

10 ここで、この明細書中において、第一光出力装置と第二光出力装置は構成が同じがあるので、それぞれを単に光出力装置と呼ぶことがある。

中継装置は、外部情報受信部、送信管理情報格納部、送信先識別子取得部と外部情報送信部を含む。外部情報受信部は、外部情報の送信元を識別する送信元識別子と外部情報を受信する。送信管理情報格納部は、外部情報の送信先を識別する送信先識別子と送信元識別子との対である送信管理情報を1組以上格納している。送信先識別子取得部は、外部情報受信部が受信した外部情報が有する送信元識別子と対になる送信先識別子を送信管理情報格納部から取得する。外部情報送信部は、送信先識別子取得部で取得した送信先識別子で識別される送信先に、外部情報受信部が受信した外部情報送信する。

20 なお、情報処理システムにおいて中継装置が存在せず、第一光出力装置と第二光出力装置でお互いに外部情報の送受信しあい、光出力装置が2つの外部情報に基づいて光出力する構成でも良い。

また、情報処理システムは以下の構成でも良い。情報処理システムは、第一光出力装置と中継装置と第二光出力装置を有する。中継装置は、外部情報受信部、光制御パラメータ決定部とパラメータ送信部を含む。外部情報受信部は、複数の

外部装置から複数の外部情報を受信する。光制御パラメータ決定部は、複数の外部情報に基づいて光制御パラメータを決定する。パラメータ送信部は、光制御パラメータ決定部で決定した光制御パラメータを光出力装置に送信する。光出力装置は、中継装置から送信された光制御パラメータに基づいて光出力する構成でも
5 良い。

図面の簡単な説明

図1は、実施の形態1における情報処理システムのブロック図である。

図2は、実施の形態1における光出力装置の動作を説明するフローチャートで
10 ある。

図3は、実施の形態1における中継装置の動作を説明するフローチャートである。

図4は、実施の形態1における光出力装置の外観を示す。

図5は、実施の形態1における光出力制御部が保持する表を示す。

15 図6は、実施の形態1における情報処理システムの概念図である。

図7は、実施の形態1における光出力の例を示す。

図8は、実施の形態1における光出力制御の情報の例を示す。

図9は、実施の形態1における光出力の例を示す。

図10は、実施の形態1における光出力の例を示す。

20 図11は、実施の形態2における情報処理システムのブロック図である。

図12は、実施の形態2における光出力装置の動作を説明するフローチャートである。

図13は、実施の形態2における中継装置の動作を説明するフローチャートである。

25 図14は、実施の形態3における情報処理システムのブロック図である。

図15は、実施の形態3における光出力装置の動作を説明するフローチャートである。

図16は、実施の形態3における情報処理システムの概念を示す。

図17は、実施の形態3における圧力情報の構造の例を示す。

5 図18は、実施の形態3における圧力情報の例を示す。

図19は、実施の形態3における位置情報の例を示す。

図20は、実施の形態3における外部情報の例を示す。

図21は、実施の形態3における外部情報の例を示す。

図22は、実施の形態3における光制御パラメータを決定するための表を示す。

10 図23は、実施の形態3における光出力装置の外観を示す。

図24は、実施の形態3における光出力装置が光っている様子を示す。

図25は、実施の形態4における情報処理システムのブロック図である。

図26は、実施の形態4における光出力装置の動作を説明するフローチャートである。

15 図27は、実施の形態4における光出力制御表を示す。

図28は、実施の形態4における光出力制御方法識別子を選択するメニューを構成するデータを示す。

図29は、実施の形態4における種類情報・光出力方法識別子の設定パネルを示す。

20 図30は、実施の形態4における情報処理システムの概念図である。

図31は、実施の形態5における情報処理システムの概念図である。

図32は、実施の形態5における情報処理システムのブロック図である。

図33は、実施の形態5における光出力装置の動作を説明するフローチャートである。

25 図34は、実施の形態5における中継装置の動作を説明するフローチャートで

ある。

図35は、実施の形態5における履歴情報の例を示す。

図36は、実施の形態5における光制御パラメータを決定するための表を示す。

図37は、実施の形態5における光出力装置が光出力する様子を示す。

5 図38は、実施の形態5における光出力装置の構造の例を示す。

図39は、実施の形態5における光出力装置の構造の例を示す。

図40は、実施の形態6における情報処理システムのブロック図である。

図41は、実施の形態6における光出力装置の動作を説明するフローチャートである。

10 図42は、実施の形態7における情報処理システムのブロック図である。

図43は、実施の形態7における光出力装置の動作を説明するフローチャートである。

図44は、実施の形態7における中継装置の動作を説明するフローチャートである。

15 図45は、実施の形態7における光出力装置の応用例を説明する。

図46は、実施の形態7における距離管理表を示す。

図47は、実施の形態7における情報処理システムの概念図である。

図48は、実施の形態8における情報処理システムのブロック図である。

図49は、実施の形態8における光出力装置の動作を説明するフローチャートである。

図50は、実施の形態8における情報処理システムの概念図である。

図51は、実施の形態8における健康状態情報取得部に格納している表を示す。

図52は、実施の形態8における外部情報の例を示す。

図53は、実施の形態9における情報処理システムのブロック図である。

25 図54は、実施の形態9における光出力装置の動作を説明するフローチャート

である。

図55は、実施の形態9における光制御パラメータを決定するための表を示す。

図56は、実施の形態10における情報処理システムのブロック図である。

図57は、実施の形態10における光出力装置の動作を説明するフローチャートである。

図58は、実施の形態10における情報処理システムの概念図である。

図59は、実施の形態11における情報処理システムのブロック図である。

図60は、実施の形態11における光出力装置の動作を説明するフローチャートである。

図61は、実施の形態11における情報処理システムの概念図である。

図62は、実施の形態12における情報処理システムのブロック図である。

図63は、実施の形態12における光出力装置の動作を説明するフローチャートである。

15 発明を実施するための最良の形態

(実施の形態1)

図1は、本実施の形態における情報処理システムのブロック図である。

本情報処理システムは、第一光出力装置11と中継装置12と第二光出力装置13を有する。第一光出力装置11および第二光出力装置13は、各装置を保持している使用者の状態を示す情報である外部情報を取得し、お互いに外部情報を送信しあう。

第一光出力装置11および第二光出力装置13は、受信した相手の外部情報と自ら取得した外部情報に基づいて光を出力する。中継装置12は、第一光出力装置11から外部情報を受信し、その外部情報を第二光出力装置13に送信する。

中継装置12は、第二光出力装置13から外部情報を受信し、その外部情報を第

一光出力装置 11 に送信する。

第一光出力装置 11 は、第一外部情報取得部 111、第一送信元識別子格納部 112、第一外部情報送信部 113、第一外部情報受信部 114、第一光出力制御部 115、および第一光出力部 116 を有する。

5 第一外部情報取得部 111 は、第一光出力装置 11 の使用者の状態に関する情報である第一の外部情報を取得する。外部情報は、使用者の何らかの状態に関する情報であれば何でも良い。

外部情報は、例えば、次のような情報である。

使用者がキーボードを打つ速度の情報（例えば、仕事の忙しさを示す情報）、

10 使用者（端末）が存在する位置を示す位置情報、

使用者（端末）が存在する場所を示す場所情報、

端末が握られた強さを示す圧力情報、

使用者の心拍数を示す情報、使用者の体温を示す情報、

端末が振られた際の振られた度合いを示す情報。

15 第一外部情報取得部 111 は、上記の外部情報によって、異なる構成で実現される。詳細は、実施の形態 2 以降で説明する。

第一送信元識別子格納部 112 は、第一光出力装置 11 を識別する情報である第一の送信元識別子を格納している。第一送信元識別子格納部 112 は、半導体メモリやハードディスクや CD-ROM などの記憶媒体で実現され、通常、不揮発性のメモリで実現されるが、揮発性のメモリでも実現可能である。第一送信元識別子は、送信元を識別する情報であれば何でも良く、例えば、本第一光出力装置 11 に付された IP アドレスが用いられる。IP Version 6 の技術が普及すれば、多くの機器に IP アドレスが付され、相互に通信可能になり得る。また、送信元識別子は、第一光出力装置 11 の使用者のメールアドレス等でも良い。また、第一光出力装置 11 が携帯電話である場合には、送信元識別子は電話番号でも良い。

第一外部情報送信部 113 は、第一外部情報取得部 111 で取得した第一の外部情報と第一送信元識別子格納部 112 に格納されている第一の送信元識別子を送信する。

第一外部情報受信部 114 は、第二光出力装置 13 から中継装置 12 を経て送
5 信される第二の外部情報を受信する。第二の外部情報は、第二光出力装置 13 で取得された外部情報である。

第一外部情報送信部 113 と第一外部情報受信部 114 は、通信装置で実現され得るが、放送装置で実現しても良い。通信装置は、無線通信装置でも、有線通信装置でも良い。送信する外部情報によって、無線通信が適するか、有線通信装置が適するかが決まる。
10

第一光出力制御部 115 は、第一の外部情報と第二の外部情報に基づいて第一光出力部 116 を制御する。この光出力制御は、第一光出力部 116 における光の出力を 3 以上の出力状態（O F F も含む）のうちから 1 以上の出力状態にするように指示する多段階制御である。第一光出力制御部 115 は、通常、ソフトウ
15 エアで実現され得るが、専用回路（ハードウェア）で実現しても良い。

第一光出力部 116 は、第一光出力制御部 115 の制御に従って、光を出力する。第一光出力部 116 は、L E D や豆電球や液晶ディスプレイやC R T など光を出力する媒体であれば何でも良い。但し、第一光出力部 116 は、O F F の状態も含めて 3 以上の状態を有するもの、つまり多段階（2 段階以上）の光を出力
20 する。つまり、ON と O F F の 2 つの状態しか有さない光出力媒体は、第一光出力部 116 に該当しない。

中継装置 12 は、第二外部情報受信部 121、送信管理情報格納部 122、送信先識別子取得部 123、および第二外部情報送信部 124 を有する。

第二外部情報受信部 121 は、外部情報（第一外部情報または第二外部情報）
25 と、その外部情報の送信元を識別する送信元識別子を受信する。第二外部情報受

信部 121 は、通常、無線または有線の通信装置により実現され得るが、放送を受信する装置により実現しても良い。

送信管理情報格納部 122 は、外部情報の送信先を識別する送信先識別子と送信元識別子との対である送信管理情報を 1 組以上格納している。送信管理情報格納部 122 は、通常は、ハードディスクなどの不揮発性のメモリで実現されるが、揮発性のメモリであってもよい。なお、送信先識別子と送信元識別子は、1 対 1 の対応であるとは限らず、n 対 1、1 対 n、n 対 n の対応関係にある場合もあり得る。

送信先識別子取得部 123 は、第二外部情報受信部 121 が受信した送信元識別子と対になる 1 以上の送信先識別子を送信管理情報格納部 122 から取得する。

送信先識別子取得部 123 は、通常、ソフトウェアで実現され得るが、専用回路（ハードウェア）で実現しても良い。

第二外部情報送信部 124 は、送信先識別子取得部 123 で取得した送信先識別子で識別される送信先に、第二外部情報受信部 121 が受信した外部情報を送信する。第二外部情報送信部 124 は、無線または有線による通信装置（例えば、モデムとそのドライバーソフトウェア等）で実現され得るが、放送装置で実現しても良い。

第二光出力装置 13 は、第三外部情報取得部 131、第三送信元識別子格納部 132、第三外部情報送信部 133、第三外部情報受信部 134、第三光出力制御部 135、および第三光出力部 136 を有する。

なお、第二光出力装置 13 の第三外部情報取得部 131、第三送信元識別子格納部 132、第三外部情報送信部 133、第三外部情報受信部 134、第三光出力制御部 135、および第三光出力部 136 は、各々、第一光出力装置 11 の第一外部情報取得部 111、第一送信元識別子格納部 112、第一外部情報送信部 113、第一外部情報受信部 114、第一光出力制御部 115、および第一光出

力部 116 と同様の機能を果たす。

従って、本明細書において、各部を下記のように言う場合がある。

第一外部情報取得部と第三外部情報取得部を外部情報取得部といい、

第三送信元識別子格納部と第三送信元識別子格納部を送信元識別子格納部と言

5 い、

第一外部情報送信部と第三外部情報送信部を外部情報送信部といい、

第一外部情報受信部と第三外部情報受信部を外部情報受信部といい、

第一光出力制御部と第三光出力制御部を光出力制御部といい、および

第一光出力部と第三光出力部を光出力部と言う。

10 第三外部情報取得部 131 は、第二の外部情報を取得する。第三外部情報取得部 131 は、第一外部情報取得部 111 と同様の機能を果たす。

第三送信元識別子格納部 132 は、第二光出力装置 13 を識別する情報である
第二の送信元識別子を格納している。第三送信元識別子格納部 132 は、半導体
メモリやハードディスクや CD-ROM などの記憶媒体で実現され、通常、不揮

15 発性のメモリで実現されるが、揮発性のメモリでも実現可能である。送信元識別
子とは、送信元を識別する情報であれば何でも良く、例えば、本第二光出力装置
13 に付された IP アドレスがある。IPVer6 の技術が普及すれば、多くの
機器に IP アドレスが付され、相互に通信可能になり得る。また、送信元識別子
は、第一光出力装置 11 の使用者のメールアドレス等でも良い。また、第二光出
20 力装置 13 が携帯電話である場合には、送信元識別子は電話番号でも良い。

第三外部情報送信部 133 は、第三外部情報取得部 131 で取得した第二の外
部情報と第三送信元識別子格納部 132 に格納されている第二の送信元識別子を
送信する。

25 第三外部情報受信部 134 は、第一光出力装置 11 から中継装置 12 を経て送
信された第一の外部情報を受信する。第一の外部情報は、第一光出力装置 11 で

取得された外部情報である。

第三外部情報送信部 133 と第三外部情報受信部 134 は、通信装置で実現され得るが、放送装置で実現しても良い。通信装置は、無線通信装置でも、有線通信装置でも良い。送信する外部情報によって、無線通信が適するか、有線通信が適するかが決まる。

第三光出力制御部 135 は、第一の外部情報と第二の外部情報に基づいて第三光出力部 136 を制御する。この光出力制御は、第三光出力部 136 における光の出力を 3 以上の出力状態（OFF も含む）のうちから 1 以上の出力状態にするように指示する制御である多段階制御を行う。第三光出力制御部 135 は、通常、
10 第三光出力部 136 を制御するソフトウェアで実現され得るが、ハードウェアで実現しても良い。

第三光出力部 136 は、光を出力する。LED や豆電球や液晶ディスプレイや CRT など光を出力する媒体であれば何でも良い。但し、第三光出力部 136 は、OFF の状態も含めて 3 以上の状態を有するもの、つまり多段階（2 段階以上）
15 の光を出力できるものでなければならない。つまり、ON と OFF の 2 つの状態しか有さない光出力媒体は、第三光出力部 136 に該当しない。

以上、説明したように第一光出力装置 11 と第二光出力装置 13 は同様の構成からなる。

以下、本情報処理システムの動作について説明する。まず、第一光出力装置 1
20 1 の動作について図 2 のフローチャートを用いて説明する。

（ステップ S201）第一外部情報取得部 111 が、外部情報の取得の開始指示を受け付けたか否かを判断する。開始指示を受け付ければステップ S202 に行き、開始指示を受け付けなければステップ S201 を繰り返す。なお、この開始指示は、外部情報の取得の開始指示とも言えるが、図 2 のフローチャート全体
25 の処理の開始指示とも言える。

(ステップS 202) 第一外部情報取得部111が、自方の外部情報（第一外部情報）を取得する。

(ステップS 203) 第一外部情報送信部113は、第一送信元識別子格納部112から送信元識別子を取得する。

5 (ステップS 204) 第一外部情報送信部113は、中継装置を識別する情報である中継装置識別子を取得する。中継装置識別子は、図示しない記憶部に予め格納されている。中継装置識別子は、中継装置と通信をするための情報であり、例えば、中継装置のIPアドレス等である。

10 (ステップS 205) 第一外部情報送信部113は、自方の外部情報と送信元識別子を中継装置識別子で識別される中継装置に送信する。

(ステップS 206) 第一外部情報受信部114は、他方の外部情報（第二外部情報）を受信したか否かを判断する。受信すればステップS 207に行き、受信しなければステップS 206に戻る。

15 (ステップS 207) 第一光出力制御部は、ステップS 202で取得した自方の外部情報とステップS 206で受信した他方の外部情報から光出力制御するための制御パラメータを決定する。

(ステップS 208) 第一光出力部116は、ステップS 207で決定した制御パラメータに基づいて、光を出力する。

20 (ステップS 209) 第一光出力装置11は、終了信号を受信したか否かを判断する。終了信号を受信すれば終了し、受信しなければステップS 201に戻る。

なお、図2のフローチャートによれば、外部情報の取得は、開始指示の受け付けをトリガーにして行われる。この開始指示は、具体的には、第一光出力装置11の使用者が、図示しない開始ボタンを押下することにより発生する。また、第二光出力装置13や中継装置12や他の装置から開始指示が送信され得る。但し、25 図2のフローチャートの動作は、何のトリガーもなく開始しても良い。

次に、中継装置 12 の動作について、図 3 のフローチャートを用いて説明する。

(ステップ S 301) 第二外部情報受信部 121 は、第一光出力装置 11 または第二光出力装置 13 から外部情報と送信元識別子を受信したか否かを判断する。外部情報と送信元識別子を受信すればステップ S 302 に行き、受信しなければ
5 ステップ S 301 を繰り返す。

(ステップ S 302) 送信先識別子取得部 123 は、第二外部情報受信部 121 が受信した情報から送信元識別子を取得する。

(ステップ S 303) 送信先識別子取得部 123 は、ステップ S 302 で取得した送信元識別子と対になったすべての送信先識別子を送信管理情報格納部 1
10 22 から取得する。なお、取得する送信先識別子は一つでも複数でも良い。

(ステップ S 304) 第二外部情報送信部 124 は、ステップ S 303 で取得した送信先識別子で識別される送信先に、ステップ S 301 で受信した外部情報を送信する。その際、送信元識別子も外部情報と共に送信しても良いし、外部情報のみを送信しても良い。

15 なお、図 3 のフローチャートによれば、中継装置が外部情報を送信するのは、外部情報の受信をトリガーとして行ったが、第二光出力装置 13 または第一光出力装置 11 からのアクセス要求があった場合に、外部情報を送信しても良い。

次に、第二光出力装置 13 の動作については、第一光出力装置 11 の動作と同様であるので、説明を省略する。

20 以下、本実施の形態における情報処理システムの具体的な動作や、それを構成する光出力装置等の形状等を説明する。

今、第一光出力装置 11 と第二光出力装置 13 の構造は全く同じであり、その形状は、例えば、図 4 に示すように立方体（キューブ形状）であるとする。

この光出力装置 11 は、光出力部 404 と光出力の電圧を制御する電圧制御部
25 402 を有する。両光出力装置の 6 面に圧力センサーが設置されており、両光出

力装置を握った場合に、握った強さを示す圧力情報が両装置の外部情報取得部によってそれぞれ取得される。そして、各外部情報が中継装置を経由して他方の装置に送信される。つまり、本例の場合は、両光出力装置が取得して他方の装置に送信する外部情報は圧力情報を有し、外部情報取得部は、圧力情報取得部として働く。

また、両光出力装置は、自方の圧力情報と他方から送信された圧力情報に基づいて、光制御のパラメータを決定する。各光出力制御部が光制御パラメータを決定するための表を図5に示す。

図5の表は、「電圧」「自方の圧力情報（n）」「他方の圧力情報（m）」を属性に有する表である。「電圧」は、光出力するときの電圧を示す。電圧が大きいほど、各光出力部は明るく光る。図5によれば、自方の圧力情報または他方の圧力情報が「0」である場合は、「電圧」は「0」である。つまり、第一光出力装置と第二光出力装置の両方に圧力がかからなければ、光出力部は反応しない、つまり、光は出力されない。自方の圧力情報または他方の圧力情報が「1から9」であれば、自方の圧力情報または他方の圧力情報のうち小さい方の値が「電圧」の値になる。このことを「 $\min(n, m)$ 」と表す。なお、「n」は自方の圧力情報を言い、「m」は他方の圧力情報を言う。さらに、自方の圧力情報および他方の圧力情報が10以上の場合は、「電圧」は「 $n+m$ （但し、最大30）」となる。

以上より、各光出力装置を持っている両者が強い力で光出力装置を握った場合には、強い光を発し、一方でも握っていないければ光は出力されない。

その様子を図6に示す。両者がその手62、64で各光出力装置11、13を握っているので、各光出力装置11、13は強く光っている。

なお、両光出力装置には、立方体の各面（6面）に圧力センサーが設置されており、使用者が握った場合に、6面の圧力センサーにより測定された値が各外部

情報取得部により取得される。そして、各外部情報送信部が、外部情報を送信し、中継装置 12 を経て、他方の光出力装置に送信される。かかる場合、各外部情報取得部で取得した外部情報が加工された情報を、各外部情報送信部が送信しても良い。送信する情報は、取得した外部情報に基づいて加工された情報であるので、
5 外部情報と言うこととする。そして、他方の光出力装置は、受信した他方からの外部情報と取得した自方の外部情報に基づいて光を出力する。図 5、図 6 によれば、電圧制御部が圧力情報に基づいて電圧を制御する。

そして、各光出力装置の光出力制御部は、「受信した外部情報」「自方の外部情報」と「電圧」の関係により、多段階に光の出力を制御する。

10 以上、本実施の形態によれば、各光出力装置の使用者の状態を示す情報である外部情報が、中継装置を経て他方の光出力装置に送信される。各光出力装置は、その光出力により、お互いの状態を加味した情報を、ぼんやりとやわらかく出力する。

これにより、例えば、恋人同士で両光出力装置を持っており、両者が他方に会
15 いたい気持ちを込めて、各光出力装置を握った場合に、各光出力装置はひかり輝く。そして、両者は、他方が自分に会いたがっていることが分かり、満足を得られる。

なお、本実施の形態、および以下で述べるすべての実施の形態において、中継装置は必須ではなく、第一光出力装置と第二光出力装置で直接的に外部情報の送
20 受信をしても良い。

また、本実施の形態において、各光出力装置と中継装置の間で、送信元識別子が送受信され、中継装置が受信した送信元識別子から送信先識別子を取得する構成である。この中継装置を適宜、第一の中継装置と言う。

また、各光出力装置から送信先識別子が中継装置に送信されてもよく、かつ中
25 継装置は、以下の構成でも良い。

中継装置においては、第二外部情報受信部が、外部情報の送信先を識別する送信先識別子と外部情報を受信する。また、第二外部情報送信部は、第二外部情報受信部が受信した外部情報が有する送信先識別子で識別される送信先に、第二外部情報受信部が受信した外部情報を送信する。

5 なお、第二外部情報送信部は、自動的に外部情報を送信してもよいし、光出力装置からの外部情報アクセス要求があった場合に、外部情報を送信しても良い。なお、この中継装置を適宜、第二の中継装置と言う。

さらに、本実施の形態において、各光出力装置が、第一外部情報と第二外部情報に基づいて光制御パラメータを決定する。また、中継装置が、第一外部情報と
10 第二外部情報から光制御パラメータを決定しても良い。かかる第三の中継装置については、実施の形態2で述べる。

以上の3種類の中継装置がありえるのは、本明細書の全ての実施の形態において言える。

また、本実施の形態において、光制御パラメータは、各光出力装置で決定した
15 が、実施の形態2で述べるように、中継装置で決定しても良い。かかる場合、中継装置で決定した光制御パラメータは各光出力装置に送信され、各光出力装置は当該光制御パラメータに基づいて光出力する。このことは、他の実施の形態においても同様である。

また、本実施の形態によれば、各光出力制御部は、光制御パラメータに基づいて光の強さを制御したが、他の光の制御の仕方をしても良い。他の光の制御の仕方には、以下のようなものがある。

まず、各光出力制御部は、光制御パラメータに基づいて、3以上の光の色のうちから1の光の色を出力するように指示しても良い。具体的には、図7に示すように、光出力部116または136を構成する光源は「赤」「青」「緑」の3つのLED702、704、706により構成されるとする。そして、光出力制御

部133は、第三外部情報受信部131が受信した外部情報に基づいて、電圧制御部402が、「赤」「青」「緑」の3原色のLED702、704、706に各々、どれぐらいの電圧をかけさせるか、すなわち、3色の光の強さを決定する。3つのLEDを光の強度を制御することにより、出力する光の色が制御できる。

5 また、3以上の光の点滅方法のうちから1の光の点滅方法で光の出力をするように指示しても良い。例えば、図8に示すような「光制御パラメータ」と「点滅パターン」の情報を光出力制御部が管理している。そして、光制御パラメータに基づいて、豆電球のON/OFFのパターンを決定する。

10 また、3以上の光源の回転方法のうちから1の光源の回転方法で光を出力をするように指示しても良い。具体的には、例えば、以下の構成をとる。

15 図9に示すように、例えば、各光出力部116または136の横に回転可能な反射鏡902が設置されている、とする。そして、モータ等の動力源904により反射鏡902が、回転方向906で、回転する。そして、反射鏡902の回転パターンや回転速度等が受信した外部情報に基づいて決められる。例えば、回転速度の値が、外部情報として受信されて、その値を回転速度として、反射鏡902が回転する。

さらに、3以上の光源の大きさのうちから1の光源の大きさで光を出力をするように指示しても良い。具体的には、例えば、以下の構成をとる。

20 図10に示すように、立方体11または13の中にさらに立方体1002を構成して、光を出力するディスプレイ（例えば、液晶ディスプレイ）が6つ存在している。この6つのディスプレイが各光出力部として働く。そして、ディスプレイに出力する光1004（例えば、赤色、円形グラフィックス表示）により各光出力装置がぼんやり赤く光っているように見える。そして、受信した外部情報に基づいてディスプレイに出力する光（グラフィック表示）の大きさを変更することにより、光出力制御を行う。

以上の光出力の制御は、多段階（O F F も含めて 3 段階以上）に光の出力の制御を行うことが重要である。ここで、光の強さの変化で情報を伝達するのか、光の点滅パターンの違いで情報を伝達するのか等はどのやり方であってもよい。つまり、上記種々（上では 5 種類述べたが、他でも良い。）の光制御方法のうち、
5 どれでもとり得る。このことは、以下のすべての実施の形態において同様である。

また、本実施の形態において、情報処理端末と光出力装置の形状は、立方体であったが、直方体、球状や人形、動物の形など、何でも良い。これも、すべての実施の形態において同様である。

さらに、本実施の形態において説明した動作について、ソフトウェアで実現し、
10 当該ソフトウェアを例えば、サーバ上に置いて、ソフトウェアダウンロードにより当該ソフトウェアを配布しても良い。さらにソフトウェアが、CD-ROM 等の記憶媒体に記憶させて流布されても良い。このことも、すべての実施の形態において同様である。

15 (実施の形態 2)

図 1 1 は、本実施の形態における情報処理システムのブロック図である。

本情報処理システムは、第一光出力装置 1 1 0 1 と中継装置 1 1 0 2 と第二光出力装置 1 1 0 3 を有する。

第一光出力装置 1 1 0 1 は、第一外部情報取得部 1 1 1 、第一送信元識別子格納部 1 1 2 、第一外部情報送信部 1 1 3 、第一光出力部 1 1 6 、第一パラメータ受信部 1 1 0 1 1 、および第一光出力制御部 1 1 0 1 5 を有する。
20

第一パラメータ受信部 1 1 0 1 1 は、中継装置 1 1 0 2 から光制御パラメータを受信する。第一パラメータ受信部 1 1 0 1 1 は、通常、無線の通信装置により実現され得るが、有線の通信装置でも良い。また、第一パラメータ受信部 1 1 0
25 1 1 は、放送を受信する装置、例えばチューナーとそのドライバーソフトウェア

により実現されても良い。

第一光出力制御部 11015 は、第一パラメータ受信部 11011 が受信した光制御パラメータに基づいて光出力するように光出力部 116 に指示する。第一光出力制御部 11015 は、通常、ソフトウェアで実現され得るが、専用回路（ハードウェア）で実現しても良い。
5

中継装置 1102 は、第二外部情報受信部 121、送信管理情報格納部 122、送信先識別子取得部 123、光制御パラメータ決定部 11021、およびパラメータ送信部 11022 を有する。

光制御パラメータ決定部 11021 は、第二外部情報受信部 121 が受信した第一外部情報と第二外部情報に基づいて光出力制御パラメータを決定する。光制御パラメータは、通常、ソフトウェアで実現され得るが、専用回路（ハードウェア）で実現しても良い。光制御パラメータ決定部 11021 がどのようなアルゴリズムで光出力制御パラメータを決定するかは問わない。当該アルゴリズムの例は、以下で詳細に述べる。
10

15 パラメータ送信部 11022 は、光制御パラメータ決定部 11021 が決定した光制御パラメータを各光出力装置に送信する。パラメータ送信部 11022 は、通常、無線または有線の通信装置で実現され得るが、放送装置で実現しても良い。

第二光出力装置 1103 は、第三外部情報取得部 131、第三送信元識別子格納部 132、第三外部情報送信部 133、第三光出力部 136、第三パラメータ受信部 11031、および第三光出力制御部 11035 を有する。
20

25 第三パラメータ受信部 11031 は、中継装置 1102 から光制御パラメータを受信する。第三パラメータ受信部 11031 は、通常、無線の通信装置により実現され得るが、有線の通信装置で実現しても良い。また、第三パラメータ受信部 11031 は、放送を受信する装置（チューナーとドライバソフト等）により実現しても良い。

第三光出力制御部 11035 は、第三パラメータ受信部 11031 が受信した光制御パラメータに基づいて光出力するように第三光出力部 136 に指示する。第三光出力制御部 11035 は、通常、ソフトウェアで実現され得るが、専用回路（ハードウェア）で実現しても良い。

5 以下、本情報処理システムの動作について説明する。まず、第一光出力装置 1 101 の動作について図 12 のフローチャートを用いて説明する。

(ステップ S1201) 第一外部情報取得部 111 が、外部情報の取得の開始指示を受け付けたか否かを判断する。開始指示を受け付けなければステップ S1202 に行き、開始指示を受け付けなければステップ S1201 を繰り返す。なお、10 この開始指示は、外部情報の取得の開始指示とも言えるが、図 12 のフローチャート全体の処理の開始指示とも言える。

(ステップ S1202) 第一外部情報取得部 111 が、自方の外部情報（第一外部情報）を取得する。

(ステップ S1203) 第一外部情報送信部 113 は、第一送信元識別子格納部 112 から送信元識別子を取得する。

(ステップ S1204) 第一外部情報送信部 113 は、中継装置を識別する情報である中継装置識別子を取得する。中継装置識別子は、図示しない記憶部により予め格納されている、とする。中継装置識別子は、中継装置と通信をするための情報であり、例えば、中継装置の IP アドレス等である。

20 (ステップ S1205) 第一外部情報送信部 113 は、自方の外部情報と送信元識別子を中継装置識別子で識別される中継装置に送信する。

(ステップ S1206) 第一パラメータ受信部 11011 が光制御パラメータを受信したか否かを判断する。光制御パラメータを受信すればステップ S1207 に行き、受信していないければステップ S1206 に戻る。

25 (ステップ S1207) 第一光出力制御部 11015 は、第一パラメータ受信

部11011が受信した光制御パラメータに従って光出力するように第一光出力部116に指示する。

(ステップS1208) 第一光出力部116は、光制御パラメータに従って光出力する。

5 (ステップS1209) 第一光出力装置11は、終了信号を受信したか否かを判断する。終了信号を受信すれば終了し、受信しなければステップS201に戻る。

なお、図12のフローチャートによれば、外部情報の取得は、開始指示の受け付けをトリガーにして行われた。この開始指示は、具体的には、第一光出力装置1101の使用者が開始ボタンを押下することにより発生する。また、第二光出力装置1103や中継装置1102や他の装置から開始指示が送信され得る。但し、図12のフローチャートの動作は、何のトリガーもなく開始しても良い。

次に、中継装置1102の動作について、図13のフローチャートを用いて説明する。

15 (ステップS1301) 第二外部情報受信部121は、第一光出力装置1101から外部情報と送信元識別子を受信したか否かを判断する。受信すればステップS1302に行き、受信しなければステップS1301を繰り返す。

(ステップS1302) 第二外部情報受信部121は、第二光出力装置1103から外部情報と送信元識別子を受信したか否かを判断する。受信すればステップS1303に行き、受信しなければステップS1302に戻る。

(ステップS1303) 送信先識別子取得部123は、ステップS1301で受信した送信元識別子と対になった送信先識別子を送信管理情報格納部122から取得する。

25 (ステップS1304) 送信先識別子取得部123は、ステップS1302で受信した送信元識別子と対になった送信先識別子を送信管理情報格納部から取得

する。

(ステップS1305) 光制御パラメータ決定部11021は、ステップS1301、ステップS1302で取得した2つの外部情報に基づいて光制御パラメータを決定する。

5 (ステップS1306) パラメータ送信部11022は、一方の相手先(ステップS1303で取得した送信先識別子が示す送信先)にステップS1305で決定した光制御パラメータを送信する。

10 (ステップS1307) パラメータ送信部11022は、他方の相手先(ステップS1304で取得した送信先識別子が示す送信先)にステップS1305で決定した光制御パラメータを送信する。

なお、図13のフローチャートによれば、中継装置が光制御パラメータを送信するのは、外部情報の受信をトリガーとして行ったが、第二光出力装置1103または第一光出力装置1101からのアクセス要求があった場合に、光制御パラメータを送信しても良い。

15 また、図13のフローチャートによれば、第二外部情報受信部121は、第一光出力装置1101から外部情報の受信を、第二光出力装置1103から外部情報の受信より先に判断したが、その順序は問わない。

なお、第二光出力装置1103の動作は、第一光出力装置1101と同様であるので、説明を省略する。

20 以下、本実施の形態における情報処理システムの具体的な動作や、それを構成する光出力装置等の形状等を説明する。

今、第一光出力装置1101と第二光出力装置1103の構造は全く同じであり、その形状は、図4に示すように立方体であるとする。

そして、中継装置1102の光制御パラメータ決定部11021は、図5に示すような表を格納している。かかる場合、第一光出力装置1101と第二光出力

装置 1103 から外部情報（圧力情報）が中継装置 1102 に送信され、光制御パラメータ決定部 11021 は、図 5 の表に基づいて電圧を決定する。なお、例えば、図 5 の「自方の圧力情報」は第一光出力装置 1101 から送信される圧力情報（外部情報）、「他方の圧力情報」は第二光出力装置 1103 から送信される圧力情報（外部情報）であるとする。

かかる場合、第一光出力装置 1101 から「2」の圧力情報が送信され、第二光出力装置 1103 から「25」の圧力情報が送信された場合は、「 $\min(n, m)$ 」が適用され、電圧が「2」と決定される。そして、制御パラメータ「2」が、第一光出力装置 1101 と第二光出力装置 1103 に送信される。そして、第一光出力装置 1101 と第二光出力装置 1103 は、電圧「2」の強さで光が10 出力される。

以上より、各光出力装置を持っている両者が強い力で光出力装置を握った場合には、強い光を発し、一方でも握っていないければ光は出力されない。ただし、その制御パラメータは中継装置 1102 で決定される。

以上、本実施の形態によれば、各光出力装置の使用者の状態を示す情報である外部情報が、中継装置に送信される。中継装置は、光制御するためのパラメータを決定して、当該パラメータを各光出力装置に送信する。各光出力装置は、光出力することにより、使用者のお互いの状態を加味した情報をぼんやりとやわらかく出力する。

これにより、例えば、恋人同士で両光出力装置を持っており、両者が他方に会いたい気持ちを込めて、各光出力装置を握った場合に、各光出力装置はひかり輝く。そして、両者は、他方が自分に会いたがっていることが分かり、満足を得られる。

また、本実施の形態によれば、光出力装置は、外部情報を取得して中継装置に25 送信する構成要素（外部情報取得部、送信元識別子格納部、外部情報送信部）と、

光出力するための構成要素（光出力部、第一パラメータ受信部、光出力制御部）は、物理的に一の装置の中に存在したが、外部情報を取得して中継装置に送信する構成要素と光出力するための構成要素は物理的に分離していても良い。これは、他の実施の形態で述べる光出力装置においても同様である。

5 なお、本実施の形態において、情報処理システムを構成する光出力装置は2つであり、中継装置は2つの外部情報に基づいて光制御パラメータを決定したが、3以上の光出力装置から送信される外部情報により光制御パラメータを決定しても良い。このことは、実施の形態1を含め、他の実施の形態においても該当する。

10 (実施の形態3)

図14は、本実施の形態における情報処理システムのブロック図である。

本情報処理システムは、第一光出力装置1401と中継装置1102と第二光出力装置1403を有する。

第一光出力装置1401は、第一外部情報取得部14011、第一種類情報格納部14012、第一光出力部14013、第一パラメータ受信部14014、第一光出力制御部14015、第一送信元識別子格納部112、および第一外部情報送信部113を有する。

第一外部情報取得部14011は、外部情報を取得する。第一外部情報取得部14011は、第一圧力取得部140111、第一位置情報取得部140112、および第一外部情報構成部140113を有する。

第一圧力取得部140111は、圧力に関する情報である圧力情報を取得する。第一圧力取得部140111は、1以上の圧力センサーにより実現され得る。第一圧力取得部140111は、例えば、実施の形態1で述べたように、6つの圧力センサーの値を取得する、とする。

25 第一位位置情報取得部140112は、第一光出力装置1401が存在する位置

に関する情報である位置情報を取得する。第一位置情報取得部 140112 は、例えば、GPS システムの受信機で構成され得る。かかる場合、位置情報は、GPS 座標値である。また、第一位置情報取得部 140112 は、携帯電話の 3 つの局装置からの電波の強さを認識して、位置を特定する装置で実現しても良い。

5 および第一外部情報構成部 140113 は、第一圧力取得部 140111 が取得した圧力情報および／または第一位置情報取得部 140112 が取得した位置情報に基づいて外部情報を構成する。外部情報は、情報の種類を示す情報である種類情報と当該種類情報が示す情報の値である情報値の組を 1 組以上有する。

第一種類情報格納部 14012 は、第一光出力装置 1401 が処理の対象とする情報の種類である種類情報を格納している。この処理とは、光出力処理である。つまり、第一光出力装置 1401 が反応する情報が、第一種類情報格納部 14012 に格納されている種類情報により判断できる。第一種類情報格納部 14012 は、ハードディスクなどの不揮発性の記憶媒体でも良いが、揮発性の記憶媒体でも良い。

15 第一光出力部 14013 は、光を出力する。第一光出力部 14013 は、実施の形態 1 または 2 で述べた LED や豆電球などの光出力媒体で実現され得る。第一光出力部 14013 は、第一一光出力部 140131 と第一二光出力部 140132 の 2 つの光出力器を具備する。

第一パラメータ受信部 14014 は、中継装置 1102 から送信された光制御 20 パラメータを受信する。第一パラメータ受信部 14014 は、無線または有線の通信装置により実現され得るが、放送を受信する装置（チューナーおよびドライバーソフト）で実現しても良い。

第一光出力制御部 14015 は、第一パラメータ受信部 14014 が受信した光制御パラメータに基づいて光出力部 14013 に光出力することを指示する。 25 圧力情報についての光制御パラメータは、第一一光出力部 140131 を制御し、

位置情報についての光制御パラメータは、第一二光出力部 140132 を制御する。第一光出力制御部 14015 は、通常、ソフトウェアで実現され得るが、専用回路（ハードウェア）で実現しても良い。

第二光出力装置 1403 は、第三外部情報取得部 14031、第三種類情報格納部 14032、第三光出力部 14033、第三パラメータ受信部 14034、第三光出力制御部 14035、第三送信元識別子格納部 132、および第三外部情報送信部 133 を有する。

第三外部情報取得部 14031 と第一外部情報取得部 14011、第三種類情報格納部 14032 と第一種類情報格納部 14012、第三光出力部 14033 と第一光出力部 14013、第三パラメータ受信部 14034 と第一パラメータ受信部 14014、第三光出力制御部 14035 と第一光出力制御部 14015、第三送信元識別子格納部 132 と第一送信元識別子格納部 112、および第三外部情報送信部 133 と第一外部情報送信部 113 は同じ機能をはたすのでここでの説明は省略する。

ここで、第三外部情報取得部 14031 は、第三圧力取得部 140311、第三位置情報取得部 140312、第三外部情報構成部 140313 を含む。第三光出力部 14033 は、第三一光出力部 140331、第三一光出力部 140332 を含む。

なお、中継装置 1102 は、実施の形態 2 の図 11 の構成と同様である。

以下、本情報処理システムの動作について説明する。まず、第一光出力装置 1401 の動作について図 15 のフローチャートを用いて説明する。

(ステップ S1501) 第一位置情報取得装置 140112 は、位置情報を取得する。

(ステップ S1502) 第一圧力取得装置 140111 は、圧力情報の入力があつたか否かを判断する。圧力情報の入力があれば、ステップ S1503 に行き、

圧力情報の入力がなければステップS 1 5 0 4に飛ぶ。

(ステップS 1 5 0 3) 第一圧力取得装置1 4 0 1 1 1は、圧力情報を生成する。圧力情報の生成とは、1以上の圧力センサーの測定結果から送信する圧力情報を構成することを言う。

5 「圧力情報を構成する」とは、例えば、圧力センサーが6つある場合に、6つのセンサーの測定値の平均をとる処理を言う。

「圧力情報を構成する」とは、例えば、圧力センサーが6つある場合に、圧力を検知できたセンサーの数によって、情報処端末をどのように触ったかを検知し、その触った状態を推測して情報として生成するような処理を意味する。具体的には、10 5つのセンサーが0より大きな値を検知した場合は、使用者は情報処理装置をわし掴みしていると判断する。また、4つのセンサーから値を検知できた場合は、使用者は情報処理装置を普通に掴んでいる、と判断する。さらに、1つのセンサーのみ値を検知できた場合は、使用者は情報処理装置を指等で触っている(押している)だけである、と判断する。

15 第一圧力取得部1 4 0 1 1 1は、触り方と圧力の大きさの2つの情報を圧力情報として生成する。

ここで、「触り方」については、例えば、「0」より大きな値を示したセンサーの数が触り方を示す値である、とする。

20 圧力の大きさについては、例えば、「0より大きな値を示したセンサーの測定値の総和」／「0より大きな値を示したセンサーの数」を圧力の大きさとして、これら2つの情報を圧力情報として生成する。

(ステップS 1 5 0 4) 第一外部情報構成部1 4 0 1 1 3は、位置情報および／または圧力情報から外部情報を構成する。なお、この外部情報は、情報の種類を示す情報である種類情報と当該種類情報に対応する値である情報値の組を1組以上有する。

(ステップS1505) 第一外部情報送信部113は、送信元識別子格納部112から第一光出力装置1401を識別する送信元識別子を取得する。

(ステップS1506) 第一外部情報送信部113は、図示しない記憶部に予め格納されている中継装置識別子を取得する。

5 (ステップS1507) 第一外部情報送信部113は、ステップS1504で構成した外部情報とステップS1505で取得した送信元識別子を中継装置識別子で識別される中継装置に送信する。

(ステップS1508) 第一パラメータ受信部14014が、光制御パラメータを受信したか否かを判断する。光制御パラメータを受信すればステップS1509に行き、光制御パラメータを受信しなければステップS1508を繰り返す。

10 (ステップS1509) 第一光出力制御部14015は、ステップS1508で受信した制御パラメータ中に圧力情報の出力に関するパラメータである圧力パラメータが存在するか否かを判断する。圧力パラメータが存在すればステップS1510に行き、圧力パラメータが存在しなければステップS1512に飛ぶ。

15 なお、この段階で圧力パラメータを取得する。

(ステップS1510) 第一光出力制御部14015は、取得した圧力パラメータに基づいて第一光出力装置140131に対して光出力するように指示する。

20 (ステップS1511) 第一光出力装置140131は、圧力パラメータに基づいて光出力する。

(ステップS1512) 第一光出力制御部14015は、ステップS1508で受信した制御パラメータ中に、位置情報の出力に関するパラメータである位置パラメータが存在するか否かを判断する。位置パラメータが存在すれば、ステップS1513に行き、位置パラメータが存在しなければステップS1515に飛ぶ。なお、この段階で位置パラメータを取得する。

(ステップS 1513) 第一光出力制御部14015は、取得した位置パラメータに基づいて、第一二光出力装置140132に対して光出力するように指示する。

(ステップS 1514) 第一二光出力装置140132は、位置パラメータに
5 基づいて光出力する。

(ステップS 1515) 第一光出力装置1401は、終了信号が入力されたか否かを判断する。終了信号が入力されれば光出力を終了する。終了信号が入力されなければステップS 1501に戻る。

なお、図15のフローチャートによれば、外部情報の取得は、何らのトリガーもなく行われたが、第一光出力装置1401の使用者が開始ボタンを押下するなどのトリガーをかけてから、動作が開始されても良い。また、第二光出力装置1403や中継装置1102や他の装置からトリガーをかける信号を受信した場合に、ステップS 1501の外部情報の取得動作を開始しても良い。

第二光出力装置1403の動作は、第一光出力装置1401と同様であるので、
15 説明を省略する。

以下、本実施の形態における情報処理システムの具体的な動作等を説明する。

今、図16に示すように、第一光出力装置1401と第二光出力装置1403の形状が、それぞれ立方体（キューブ形状）であるとする。そして、第一光出力装置1401と第二光出力装置1403は、それぞれ6面の各面に1つずつ、合計6つの圧力センサー1603、1604と、1つのGPS受信機を有している。
20かかる設備を有する両装置は、図17に示すような構造の情報を圧力情報取得部によって得る。ここで、GPS受信機は、それぞれGPS受信アンテナ1601、1602を有する。

具体的な圧力情報の例は、図18に示す。また、両装置は、GPS座標値の構
25 造を有する位置情報（X、Y、Z）を位置情報取得装置によって得る。具体的な

位置情報の例は、図19に示す。

第一外部情報構成部140113および第三外部情報構成部140313は、6つの圧力情報に基づいて送信する圧力情報を得る。具体的には、「0以外の情報の総和」／「0以外の情報の数」を情報値として計算する。この例の場合は、

5 $(0 + 0 + 20 + 5 + 5 + 20) / 4$ により12.5の値を得る。そして圧力情報として、「情報種類；圧力情報、ID；1、情報値；12.5」を得る。

以上より、第一外部情報構成部140113および第三外部情報構成部140313は、それぞれ外部情報を構成する。例えば、第一外部情報構成部140113は、図20に示すような2つの種類情報と情報値とIDを有するレコードを10 2組構成する。そして、第三外部情報構成部140313は、図21に示すような2つの種類情報と情報値とIDを有するレコードを2組構成する。つまり、両装置の外部情報は、「種類情報」と「情報値」と「ID」を有するレコードが1組以上存在する構成となる。なお、「ID」は、種類情報を識別する情報であり、「ID」を「種類情報」としても良い。

15 第一外部情報送信部113および第三外部情報送信部133は、上記外部情報を中継装置1102に送信する。

中継装置1102の光制御パラメータ決定部11021は、両装置の圧力情報と位置情報に基づいて、それぞれの光制御パラメータを決定する。

具体的には、図20の外部情報と図21の外部情報に基づいて、光制御パラメータ決定部11021は、光制御パラメータを決定する。その際、圧力パラメタは、図5の表に従って決定される。つまり、光制御パラメータ決定部11021は、内部に図5の表を格納している。中継装置1102が、「12.5」と「5」の2つの圧力情報を受信すれば、図5の「min(n, m)」が適用され、「min(12.5, 5)」により、圧力パラメタは「5」となる。また、光制御パラメータ決定部11021は、図22に示す表を格納している。そして、受信

した2つの外部情報に含まれる位置情報から、光制御パラメータ決定部1102
1は、第一光出力装置1401と第二光出力装置1403の距離を算出する。距
離の算出は、2つのGPS座標（2つの外部情報に含まれる位置情報）から行う。
そして、算出した距離に基づいて、図22の表により「電圧」を決定する。この
5 「電圧」が位置パラメータである。つまり、第一光出力装置1401と第二光出
力装置1403の距離が近いほど、第一光出力装置1401と第二光出力装置1
403において、強い電圧で光が出力される。

次に、第一種類情報格納部14012および第三種類情報格納部14032は、
情報種類として、「位置情報」と「圧力情報」を格納している、とする。かかる
10 場合、図20、図21に示す情報は、それぞれ2レコードとも光制御の対象にな
る。そして、本実施の形態において、第一光出力制御部14015、第三光出力
制御部14035は、中継装置1012から送信される光制御パラメータの中の
「位置パラメータ」の値に応じて、第一一光出力部140131、第三一光出力
部140331を制御し、光制御パラメータの中の「圧力パラメータ」の値に応
じて、それぞれ、第一二光出力部140132、および第三二光出力部1403
15 32を制御する。そして、例えば、第一一光出力部140131、および第三一
光出力部140331は、青のLEDで構成され、加える電圧を強くするほど強
く光る。また、第一二光出力装置140132、および第三二光出力部1403
32は、赤のLEDで構成され、加える電圧を強くするほど強く光る。

20 図23は、簡単な第一光出力装置1401および第二光出力装置1403の外
観を示した図である。光出力装置1401または1403は、GPSアンテナ2
301、青色LED2302、赤色LED2303、光出力制御部2304を含
む。矢印2306は入力される位置情報を示す。矢印2307は入力される圧力
情報を示す。

25 図24は、光2401と光2402を、光出力している第一光出力装置140

1 および第二光出力装置 1403 の様子を示す。なお、もし受信した外部情報に
「位置情報」についての制御パラメータと「圧力情報」についての制御パラメー
タ以外の制御パラメータが含まれていれば、その制御パラメータは無視される。

5 以上の光制御により、第一光出力装置を持っている人と第一光出力装置を持っ
ている人の距離がやわらかく伝わる。従って、上述した「外部情報に基づいて光
出力を制御する」かわりに、外部情報以外の情報を利用しても良い。

また、複数の位置情報と位置情報を取得した時刻に基づいて、第一光出力装置
と第一光出力装置の動く方向が取得できる。かかる方向により、第一光出力装置
と第一光出力装置が近づいているのか遠ざかっているのかが判断できる。この方
10 向の情報に基づく判断により、中継装置が制御パラメータを決定しても良い。つ
まり、距離が遠くても近づいているときは位置パラメータ（電圧）を大きくし、
距離が近くても遠ざかっているときは位置パラメータ（電圧）を小さくするよう
に、中継装置が制御パラメータを決定しても良い。

なお、移動する方向を取得する技術として、地磁気センサー等を利用した公知
15 技術等を用いても良い。

また、第一光出力装置と第一光出力装置を各々が握る強さを、第一光出力部の
第一二光出力装置と第三光出力部の第三二光出力部に出力する。その場合、上述
したように、使用者のお互いが強く第一光出力装置または第一光出力装置を握る
と、その握る強さを光出力の強さとして出力することが考えられた。

20 例えば、恋人どうしが会うために接近しており、かつ第一光出力装置、第一光
出力装置を持っている各人が各装置を強く握っていた場合に、上記の光出力動作
により、立方体の形状を有する光出力装置の青い出力（位置情報の出力）と赤い
出力（圧力情報）はどんどん強くなつて、相手に会いたい、という気持ちが、や
わらかく伝わる。

25 以上、本実施の形態によれば、各光出力装置を持っている各人の複数の種類の

情報から各光出力装置を光らせることにより、各人の複数の状況が他方の人に伝わり、多数の情報が人から人へのやわらかく伝わる通信システムを提供できる。

なお、本実施の形態において、外部情報を構成するものとして、位置情報と圧力情報を選択したが、各光出力装置を保持する人の状態を示す情報であれば他で

5 も良い。他の実施の形態においても同様である。

また、光出力制御は、光の強さを制御する様で説明したが、実施の形態1で述べた他の様でも（5種類の光制御方法のうちどれでも）良い。これは、すべての実施の形態において適用される。

また、第一光出力部および第三光出力部が有する光出力器は2つであったが、
10 3以上でも良いし、1つでも良い。これも他の実施の形態においても同様である。

また、本実施の形態において、位置情報の取得は、GPSを用いて行われるが、携帯電話の基地局からの電波を利用して位置情報を取得するなど、他の技術を用いても良い。かかる技術は公知技術であるので、詳細な説明は省略する。これも他の実施の形態においても同様である。

15 また、本実施の形態において、固定的に、位置情報に基づいて、第一光出力部が制御され、圧力情報に基づいて第二光出力部が制御されるが、どの情報に基づいてどの光出力部を制御するかについてカスタマイズ可能であっても良い。

さらに、第一光出力装置および第二光出力装置が受信する外部情報が有する種類情報がそれぞれの種類情報格納部に格納されている場合（つまり、外部情報が
20 有する種類情報と第一または第三種類情報格納部に格納されている種類情報が一致する場合）に、外部情報が、光制御の対象とされる。しかしながら、外部情報が有する種類情報と各種類情報格納部に格納されている種類情報が一定の関係にあれば、外部情報が光出力制御の対象とされても良い。これも他の実施の形態においても同様である。

(実施の形態4)

図25は、本実施の形態における情報処理システムのブロック図である。

本情報処理システムは、第一光出力装置2501と中継装置1102と第二光出力装置2503を有する。

5 第一光出力装置2501は、第一外部情報取得部14011、第一種類情報格納部25012、第一光出力部25013、第一パラメータ受信部14014、第一光出力制御部25015、第一送信元識別子格納部112、および第一外部情報送信部113を有する。

第一外部情報取得部14011は、外部情報を取得する。第一外部情報取得部14011は、第一圧力取得部140111、第一位置情報取得部140112、および第一外部情報構成部140113を有する。

第一種類情報格納部25012は、光出力制御表を格納している。

光出力制御表は、光出力制御レコードを1以上格納する。光出力制御レコードは、第一光出力装置2501が処理の対象とする情報の種類である種類情報（光制御パラメータが対応する情報）と、当該種類情報に反応する光出力部を識別する光出力部識別子と、光出力の方法を識別する光出力方法識別子を有する。

第一種類情報格納部25012は、ハードディスクなどの不揮発性の記憶媒体で構成されても良いが、揮発性の記憶媒体で構成されても良い。

20 第一光出力部25013は、光を出力する。第一光出力部25013は、第一一光出力部250131と第一二光出力部250132の2つの光出力部を具備する。各光出力部は、実施の形態1から実施の形態3で述べたLEDや豆電球などの光出力媒体で実現される。

25 第一光出力制御部25015は、第一パラメータ受信部14014が受信した光制御パラメータに基づいて、光出力部25013の第一一光出力部250131および第一二光出力部250132に光出力することを指示する。

第一光出力制御部 25015 は、第一パラメータ受信部 14014 が受信した光制御パラメータが有する情報種類に対応する光出力制御レコードが有する光出力部識別子で識別される光出力部に対して、当該光出力制御レコードが有する光出力方法識別子で識別される光出力方法で、光出力するように指示する。

5 第一光出力制御部 25015 は、通常、ソフトウェアで実現され得るが、専用回路（ハードウェア）で実現しても良い。

第二光出力装置 2503 は、第三外部情報取得部 14031、第三種類情報格納部 25032、第三光出力部 25033、第三パラメータ受信部 14034、第三光出力制御部 25035、第三送信元識別子格納部 132、および第三外部情報送信部 133 を有する。

10 第三外部情報取得部 14031、第三種類情報格納部 25032、第三光出力部 25033、第三パラメータ受信部 14034、第三光出力制御部 25035、第三送信元識別子格納部 132、および第三外部情報送信部 133 は、各々第一外部情報取得部 14011、第一種類情報格納部 25012、第一光出力部 25013、第一パラメータ受信部 14014、第一光出力制御部 25015、第一送信元識別子格納部 112、および第一外部情報送信部 113 と同様の機能を果たすので、説明は省略する。

20 ここで、第三外部情報取得部 14031 は、第三圧力取得部 140311、第三位置情報取得部 140312、第三外部情報構成部 140313 を含む。第三光出力部 14033 は、第三一光出力部 140331、第三一光出力部 140332 を含む。

なお、中継装置 1102 は実施の形態 2 の図 11 の構成と同様である。

次に、第一光出力装置 2501 の動作について、図 26 のフローチャートを用いて説明する。

25 (ステップ S2601) 第一位置情報取得部 140112 は、位置情報を取得

する。

(ステップS2602) 第一圧力取得部140111は、圧力情報の入力があるか否かを判断する。圧力情報の入力があれば、ステップS2603に行き、圧力情報の入力がなければステップS2604に飛ぶ

5 (ステップS2603) 第一圧力取得部140111は、圧力情報を構成する。

圧力情報の構成とは、1以上の圧力センサーの測定結果から送信する圧力情報を構成することを言う。「圧力情報を構成する」とは、例えば、圧力センサーが6つある場合に、6つのセンサーの測定値の平均をとる処理を言う。

「圧力情報を構成する」とは、例えば、次のような処理を意味する。

10 圧力センサーが6つある場合に、圧力を検知できたセンサーの数によって、情報処理端末をどのように触ったかがわかり、その触った状態を推測して情報として生成する。

具体的には、5つのセンサーが0より大きな値を検知した場合は、使用者は情報処理装置をわし掴みしていると判断される。また、4つのセンサーから値を検
15 知できる場合は、使用者は情報処理装置を普通に掴んでいる、と判断される。

さらに、1つのセンサーのみ値を検知できた場合は、使用者は情報処理装置を指等で触っている(押している)だけである、と判断される。

第一圧力取得部140111は、たとえば、触り方(例えば、0より大きな値を示したセンサーの数が触り方を示す値である、とする。)と圧力の大きさ(例えば、「0より大きな値を示したセンサーの測定値の総和」／「0より大きな値を示したセンサーの数」を圧力の大きさとする。)の2つの情報を圧力情報として生成する。

(ステップS2604) 第一外部情報構成部140113は、位置情報および／または圧力情報から外部情報を構成する。この外部情報は、情報の種類を示す
25 情報である種類情報と当該種類情報が示す情報の値である情報値の組を1組以上

有する。

(ステップS 2605) 第一外部情報送信部113は、送信元識別子格納部112から第一光出力装置1401を識別する送信元識別子を取得する。

5 (ステップS 2606) 第一外部情報送信部113は、図示しない記憶部に予め格納されている中継装置識別子を取得する。

(ステップS 2607) 第一外部情報送信部113は、ステップS 2604で構成した外部情報とステップS 2605で取得した送信元識別子を中継装置識別子で識別される中継装置に送信する。

10 (ステップS 2608) 第一光出力制御部25015は、第一パラメータ受信部14014が、光制御パラメータを受信したか否かを判断する。光制御パラメータを受信すればステップS 2609に行き、光制御パラメータを受信しなければステップS 2608を繰り返す。

(ステップS 2609) 第一光出力制御部25015は、カウンタ*i*に1を代入する。

15 (ステップS 2610) 第一光出力制御部25015は、ステップS 2608で受信した光制御パラメータの中に、*i*番目の種類情報の制御パラメータが存在するか否かを判断する。存在すればステップS 2611に行き、存在しなければステップS 2613に飛ぶ。

20 (ステップS 2611) 第一光出力制御部25015は、第一種類情報格納部25012に格納されている光出力制御表を参照して、*i*番目の種類情報の制御パラメータと一定の関係にある種類情報と対になる光出力部識別子と光出力方法識別子を、図示されてない記憶部より取り出す。そして、取り出された光出力装置識別子で識別される光出力部に対して、取り出された光出力方法識別子で識別される光出力方法により、受信した光制御パラメータに含まれる値で光出力する
25 ように指示する。

(ステップS2612) 光出力部25013の光出力部は、ステップS2611の指示に従って光出力する。

(ステップS2613) 第一光出力制御部25015は、カウンタ*i*を1増加させる。

5 なお、図26のフローチャートでは、第一光出力装置2501は、光制御パラメータの受信を待っていたが、第一光出力装置2501から直接的または間接的に中継装置1102に光制御パラメータの送信を促しても良い。

また、図26のフローチャートでは、すべての制御パラメータを取り出した後に、無意味にカウンタ*i*がインクリメントされて、光出力をし続けるフローであったが、すべての制御パラメータを取り出された後、カウンタ*i*のインクリメントはする必要はない。

さらに、図26のフローチャートでは触れなかったが、電源OFFなどの終了信号の割り込みによって、図26の処理は終了する。

以下、本実施の形態における情報処理システムの具体的な動作等を説明する。

15 今、図27に示すような光出力制御表が、第一種類情報格納部25012に格納されている。光出力制御表は、上述したように、例えば、「光出力方法識別子」、「種類情報」、および「光出力方法識別子」を有する光出力制御レコードを複数有する。そして、図28に示すような5種類の光出力制御方法識別子で識別される光制御方法に第一一光出力部、第一二光出力部は対応可能である、とする。図20 28のデータは、例えば予め第一種類情報格納部に格納されている、とする。

ここで、図27の表の「光出力方法識別子」は、図28に示す5種類の光出力制御方法識別子のうちから選択可能である。つまり、図29に示すような「種類情報・光出力方法識別子の設定パネル」により、図27の表の「光出力部」「種類情報」、「光出力方法識別子」のカスタマイズが可能である。

25 図29は、第一二光出力部の光出力方法識別子をカスタマイズするパネルとメ

ニューの表示例を示す図である。

以上により、1以上の光出力部毎に設定された「種類情報」「光出力方法識別子」と第一パラメータ受信部が受信したパラメータに基づいて、光出力が制御される。

5 具体的には、例えば、図20と図21に示す外部情報が、各々第一光出力装置2501と第二光出力装置2503から中継装置1102に送信されるとする。そして、中継装置1102で、図5と図22の表に基づいて圧力情報の光制御パラメータと位置情報の光制御パラメータが決定される。従って、中継装置1102の光制御パラメータ決定部11021は、例えば、「圧力情報の光制御パラメータ；5、位置情報の光制御パラメータ；10」と決定する。そして、中継装置1102のパラメータ送信部11022は、光制御パラメータ決定部11021が決定した光制御パラメータを第一光出力装置2501と第二光出力装置2503に送信する。

そして、図30に示すように第一光出力装置2501と第二光出力装置2503は光出力する。ここで、第一光出力装置2501は、その半分3003で、圧力情報のパラメータに基づいて、光3002を出力する。他の半分3004で、位置情報のパラメータに基づいて、光3005を出力する。同様にして、第二光出力装置2503は、その半分3006ともう一つの半分3007で、光3008と光3009を出力する。ここで、第一光出力装置2501と第二光出力装置2503は、それぞれGPSアンテナ3001とGPSアンテナ3010を有している。

なお、各光出力装置が、圧力情報の制御パラメータ「5」を受信した場合、制御パラメータ「5」に基づいて、各々の光出力部が「点滅」により光出力制御される。具体的には、例えば、以下のように制御される。圧力情報の制御パラメータが大きいほど点滅の間隔が短く光を発生する。圧力情報が「X」の値をとる場

合、 $10/X$ の間隔で光出力のON/OFFを切り替える。

また、各光出力装置が、位置情報の制御パラメータ「10」を受信した場合、制御パラメータ「10」に基づいて、各々の光出力部が「光回転」により光出力制御される。具体的には、例えば、以下のように制御される。位置情報の制御パラメータが大きいほど光回転の速度が速い。つまり、例えば、光源の横にある反射鏡の回転盤の回転速度が位置情報の制御パラメータが大きいほど早い。

以上、本実施の形態によれば、各光出力装置を持っている各人の複数の種類の情報から各光出力装置を光らせることにより、各人の複数の状況が他方の人に伝わり、多数の情報が人から人へのやわらかく伝わる通信システムが提供される。

また、各光出力装置が反応する種類情報（制御パラメータ）、光出力方法、光出力部が、カスタマイズ可能である。従って、各光出力装置の使用者は、例えば、その日の気分によって、種類情報（制御パラメータ）、光出力方法、光出力部を変更できる。例えば、本実施の形態における光出力装置は下記のような気持に応えることができる。

「今日は相手と自分の距離（位置）を光出力で見たい」、「明日は相手と自分がキューブを握る強さを見たい」、「明後日は相手と自分の仕事の忙しさの差（この処理は、別の実施の形態で述べる）について知りたい」。

なお、本実施の形態において、各光出力装置が受信する光制御パラメータが有する種類情報と各種類情報格納部に格納されている種類情報が一致する場合に光制御の対象としているが、両情報が一定の関係にあれば光出力制御の対象として良い。一定の関係とは、例えば、種類情報がグループ化されており、光制御パラメータが有する種類情報と各種類情報格納部に格納されている種類情報が同一のグループに属する場合を言う。一定の関係とは、その他、種々考えられる。かかることは、他の実施の形態においても同様である。

また、本実施の形態において、光出力制御表は光出力装置で管理されていたが、

中継装置で管理しても良い。つまり、中継装置で保持している光出力制御表により、各光出力装置の1以上の光出力部がどの情報（種類情報）に反応して、またはどのような光出力制御（例えば、光回転、光点滅など）を行うかが決められる。さらに、決められた光制御の方法が中継装置から光出力装置に送信され、光出力装置が受信した光制御の方法により、光出力しても良い。かかる構成であれば、
5 光出力装置が簡易な構成となる。

(実施の形態5)

図31は、本実施の形態における情報処理システムの概念図を示す。本情報処理システムは、第一光出力装置3101、中継装置12、第二光出力装置3103、第一情報処理端末3104、および第二情報処理端末3105を具備する。
10 第一情報処理端末3104および第二情報処理端末3105は、コンピュータで構成される。

第一情報処理端末3104および第二情報処理端末3105は、キーボードなどの入力装置へのデータ入力の信号を検知し、第一光出力装置3101および第二光出力装置3103へ送る。第一光出力装置3101および第二光出力装置3103は、各々、データ入力の信号の信号より、一定の時間にデータ入力された数を算出して、データ入力の速度の情報である入力速度情報を求める。そして、
15 第一光出力装置3101および第二光出力装置3103は、入力速度情報を有する外部情報を中継装置12に送信する。
20

図32は、第一光出力装置3101、中継装置12、第二光出力装置3103等を有する情報処理システムの構成を示すブロック図である。

第一光出力装置3101は、第一外部情報取得部31011、第一送信元識別子格納部112、第一外部情報送信部113、第一パラメータ受信部11011、
25 第一光出力制御部31015、第一光出力部116を有する。

第一外部情報取得部 31011 は、第一入力信号受付部 310111、第一入力速度情報生成部 310112、第一外部情報構成部 310113 を有する。

第一入力信号受付部 310111 は、入力信号を受け付ける。

本実施の形態における入力信号は、第一情報処理端末 3104において、キー 5 ボードなどのデータ入力装置によりデータが入力されて発生される信号である。

第一情報処理端末 3104 が携帯電話の場合は、入力信号は携帯電話の入力キーが押下されて発生される信号である。

第一入力信号受付部 310111 は、例えば、第一情報処理端末 3104 に電気的に接続されたバスを有する電子回路と当該バス経由で送信された入力信号を 10 取得するソフトウェアまたは専用回路で構成される。

第一入力速度情報生成部 310112 は、第一入力信号受付部 310111 が受け付けた入力信号から入力速度情報を生成する。第一入力速度情報生成部 310112 は、通常、ソフトウェアで実現され得るが、専用回路（ハードウェア）で実現しても良い。

15 第一外部情報構成部 310113 は、第一入力速度情報生成部 310112 が生成した入力速度情報を有する外部情報を構成する。但し、外部情報と入力速度情報が同一のデータの場合もあり得る。かかる場合、第一外部情報構成部 310113 は、何もしない、つまり「No Operation (N O P)」状態にある。

第一光出力制御部 31015 は、第一パラメータ受信部 11011 が受信した 20 光制御パラメータ群に従って、第一光出力部 11016 に光出力するように指示する。この光制御パラメータ群は、以下に述べる 1 以上の光制御パラメータを意味する。

この光制御パラメータ群は、第一光出力装置 3101 で取得され、第二光出力装置 3103 から送信される 1 以上の外部情報の組から生成された情報であり、第一光出力装置 3101 と第二光出力装置 3103 の外部情報の関係の履歴を表す情報である。

中継装置 3202 は、第二外部情報受信部 121、送信管理情報格納部 122、送信先識別子取得部 123、光制御パラメータ決定部 32021、パラメータ送信部 11022、および外部情報記憶部 32022 を有する。

外部情報記憶部 32022 は、第二外部情報受信部 121 が受信した外部情報 5 群を記憶する。

外部情報群とは、本実施の形態においては、第一光出力装置 3101 の外部情報と第二光出力装置 3103 の外部情報の組からなる情報を言う。本実施の形態では、外部情報群の履歴情報を記憶する。履歴情報とは、時系列で送信されてくる外部情報群の集合を言う。外部情報群は、図示しない記憶媒体に記憶される。

この記憶媒体は、例えば、外部情報記憶部 32022 に存在する。この記憶媒体は、ハードディスクや半導体メモリなどの不揮発性のメモリでも、揮発性メモリでも良い。外部情報記憶部 32022 は、通常、情報を記憶するソフトウェアで実現されるが、専用回路（ハードウェア）で実現しても良い。

光制御パラメータ決定部 32021 は、外部情報記憶部 32022 が記憶した 15 1 組（第一光出力装置 3101 および第二光出力装置 3103 から各々送信される外部情報の組）以上の外部情報群または／および第二外部情報受信部 121 が受信する 1 組の外部情報群に基づいて、光制御パラメータ群を決定する。従って、光制御パラメータ決定部 32021 は、受信した 1 以上の組の外部情報の履歴について視覚的に分かるように光出力するための制御パラメータである光制御パラ 20 メータ群を決定する。

第二光出力装置 3103 は、第三外部情報取得部 31031、第三送信元識別子格納部 132、第三外部情報送信部 133、第三パラメータ受信部 1103 1、第三光出力制御部 31035、第三光出力部 136 を有する。第三外部情報取得部 31031、第三送信元識別子格納部 132、第三外部情報送信部 133、25 第三パラメータ受信部 11031、第三光出力制御部 31035、第三光出力部

136は、それぞれ第一外部情報取得部31011、第一送信元識別子格納部112、第一外部情報送信部113、第一パラメータ受信部11011、第一光出力制御部11015、第一光出力部116と同一の機能を果たす。したがって、ここでの説明は省略する。

5 ここで、第三外部情報取得部31031は、第三入力信号受付部310311、第三入力速度情報生成部310312、第三外部情報構成部310313を含む。以下、本情報処理システムの動作についてフローチャートを用いて説明する。まず、第一光出力装置3101の動作を図33のフローチャートを用いて説明する。

10 (ステップS3301) 図示しないタイマーが0に設定される。このタイマーは、第一光出力装置3101の種々の処理とは無関係にカウントアップされる。
(ステップS3302) 第一入力信号受付部310111は、入力信号の受け付けがあったか否かを判断する。入力信号があれば、図示しないキューに蓄積される。第一入力信号受付部310111は、このキューの中にデータが存在するか否かを定期的に見に行く。入力信号を受け付けければステップS3303に行き、受け付けがなければステップS3304に飛ぶ。

15 (ステップS3303) 第一入力信号受付部310111は、一定期間にあつた全ての入力信号を取得する。具体的には、第一入力信号受付部310111は、キューの中のデータを全て取得し、キューを空にする。なお、第一入力信号受付部310111は、キューの中のデータの数を算出するだけでも良い。

20 (ステップS3305) 第一入力速度情報生成部310112は、ステップS3303で取得したデータまたはデータの数に基づいて入力速度情報を生成する。

(ステップS3306) 第一外部情報送信部113は、第一送信元識別子格納部112から送信元識別子を取得する。

25 (ステップS3307) 第一外部情報送信部113は、中継装置3202を識

別する情報である中継装置識別子を取得する。中継装置識別子は、図示しない記憶部により予め格納されている、とする。中継装置識別子は、中継装置と通信をするための情報であり、例えば、中継装置のIPアドレス等である。

(ステップS3308) 第一外部情報送信部113は、外部情報と送信元識別子を中継装置識別子で識別される中継装置3202に送信する。

(ステップS3309) 第一光出力装置は、別途カウントアップしているタイマーが一定の値(n)になるまで待つ。

(ステップS3310) 第一光出力装置は、終了信号を受信したか否かを判断する。受信すれば終了し、受信しなければステップS3311に行く。

(ステップS3311) 第一光出力装置は、第一パラメータ受信部11011が、光制御パラメータ群を受信したか否かを判断する。光制御パラメータ群を受信すればステップS3312に行き、光制御パラメータ群を受信しなければステップS3311を繰り返す。

(ステップS3312) 第一光出力制御部31015は、ステップS3311で受信した制御パラメータ群に基づいて第一光出力部116が光出力するように指示する。

(ステップS3313) 第一光出力部116は、第一光出力制御部31015の指示に従って光出力する。

なお、図33のフローチャートによれば、外部情報の取得(ステップS3301からの処理)は、何らのトリガーもなく行われれる。また、第一光出力装置3101の使用者が開始ボタンを押下するなどのトリガーをかけてから、動作が開始されても良い。また、光出力装置2803や中継装置12や他の装置からトリガーをかける信号を受信した場合に、ステップS3301からの外部情報の取得動作を開始しても良い。

次に、中継装置3202の動作について、図34のフローチャートを用いて説

明する。

(ステップS 3 4 0 1) 第二外部情報受信部121は、第一光出力装置310
1から外部情報と送信元識別子を受信したか否かを判断する。受信すればステッ
プS 3 4 0 2に行き、受信しなければステップS 3 4 0 1を繰り返す。

5 (ステップS 3 4 0 2) 第二外部情報受信部121は、第二光出力装置310
3から外部情報と送信元識別子を受信したか否かを判断する。受信すればステッ
プS 3 4 0 3に行き、受信しなければステップS 3 4 0 2を繰り返す。

(ステップS 3 4 0 3) 外部情報記憶部32022は、第二外部情報受信部1
21が受信した2つの外部情報（外部情報群）を記憶する。

10 (ステップS 3 4 0 4) カウンタ「i」に1が代入される。

(ステップS 3 4 0 5) 光制御パラメータ決定部32021は、i番目の外部
情報の組を、外部情報記憶部32022が記憶した記憶媒体から読み出す。

15 (ステップS 3 4 0 6) 光制御パラメータ決定部32021は、i番目の外部
情報の組が存在するか否かを判断する。i番目の外部情報の組が存在すればステ
ップS 3 4 0 7に行き、存在しなければステップS 3 4 1 0に飛ぶ。

(ステップS 3 4 0 7) 光制御パラメータ決定部32021は、i番目の外部
情報の組に基づいてi番目の光制御パラメータを決定する。

(ステップS 3 4 0 8) 光制御パラメータ決定部32021は、ステップS 3
4 0 7で決定したi番目の光制御パラメータを一時格納（退避）する。

20 (ステップS 3 4 0 9) カウンタ「i」が1増加させられる。

(ステップS 3 4 1 0) 光制御パラメータ決定部32021は、一時格納した
全制御パラメータから送信する制御パラメータ群を構成する。

(ステップS 3 4 1 1) パラメータ送信部11022は、第一光出力装置31
01にステップS 3 4 1 0で構成した制御パラメータ群を送信する。

25 (ステップS 3 4 1 2) パラメータ送信部11022は、第二光出力装置31

03 にステップ S 3410 で構成した制御パラメータ群を送信する。ステップ S 3401 に戻る。

なお、図 31 のフローチャートでは、中継装置 3202 は、外部情報の受信を待つが、中継装置 3202 から直接的または間接的に第一光出力装置 3101 と 5 第二光出力装置 3103 に外部情報の送信を促しても良い。

また、図 31 のフローチャートでは、光制御パラメータ決定部 32021 は、外部情報記憶部が記憶した 1 以上の外部情報の組に基づいて光制御パラメータ群を決定するが、外部情報記憶部が記憶した 1 組以上の外部情報および第二外部情報受信部が受信した外部情報に基づいて光制御パラメータ群を決定しても良い。

10 つまり、外部情報記憶部が外部情報を記憶するタイミングは、光制御パラメータ群を送信する前でも後でも良い。

以下、本実施の形態における情報処理システムの具体的な動作等を説明する。

今、図 35 に示すような外部情報の組の履歴（履歴情報）が、外部情報記憶部によって記憶されている。履歴情報は、2つの光出力装置から当該外部情報が送 15 信された時刻と第一光出力装置からの外部情報と第二光出力装置からの外部情報を有するレコードからなる。なお、第一光出力装置からの外部情報と第二光出力装置からの外部情報は各光出力装置が取得した、各情報処理端末のキーボードから 5 分間の間に入力された文字の数である、とする。

そして、光制御パラメータ決定部は、図 36 に示した表に基づいて光制御パラ 20 メータを決定する。つまり、第一光出力装置からの外部情報と第二光出力装置からの外部情報の差が 200 以上である場合は、光制御パラメータは「0」となる。そして、同様に第一光出力装置からの外部情報と第二光出力装置からの外部情報の差が「0～9」の場合は、光制御パラメータは「20」となる。なお、ここでは、光制御パラメータの値は、各光出力装置の光出力部に与える電圧である、と 25 する。

かかる場合、図35、図36の情報によれば、時刻「9：00」の外部情報の差は「1」であるので、制御パラメータは「20」であり、時刻「9：05」の外部情報の差は「10」であるので、制御パラメータは「15」であり、時刻「9：10」の外部情報の差は「410」であるので、制御パラメータは「0」である。

5 従って、中継装置から各光出力装置に送信される光制御パラメータ群は、「20、15、0・・・・・・」となる。

この光制御パラメータを受け取った光出力装置は、例えば、図37のように光出力する。つまり、時刻「9：00」の制御パラメータに対する反応が、最左の領域3701に現れ、時刻「9：05」以降の制御パラメータに対する反応が、
10 その右側に、領域3702、3703のように、順次、現れる。

この履歴情報に基づく光出力は、例えば、図38に示すように立方体の光出力装置3801、3803の6面に設置された液晶ディスプレイ3801により可能である。つまり、光出力装置の光出力部は、図38に示すように6面のディスプレイ（例えば、液晶ディスプレイ）で構成されている。こうして、例えば、図
15 37のようなグラジュエーションで光の強さが視覚的にぼんやり表される。

また、光出力装置の光出力部は、図39に示すような構造でも良い。

図39においては、立方体3101、3103がある間隔で間仕切りがされており、各間仕切りの間のスペースにLED3901から3906が設置されている。ここで、光出力制御部は、履歴情報に基づいて各LEDの光の強さを制御する。具体的には、最左側のLED3901は、一番新しい外部情報に基づいて光の強さが決定され、光出力される。さらに、LED3902から3906が、2番目に新しい情報から、6番目に新しい情報に基づいて、光を出力する。取り扱う外部情報の数が「n」（整数）であれば、LEDをn個設ければよい。

ここで、各間仕切りにより、光は隣のスペースに漏れないようにされている。

25 以上、本実施の形態によれば、情報処理端末の入力装置によりデータ入力され

る速度を示す情報が連続的に各光出力装置から中継装置に伝わる。中継装置は、
2つ以上の光出力装置から送信されたデータ入力速度に基づいた光制御パラメー
タを決定する。各光出力装置は、当該光制御パラメータに基づいて、ぼんやりと
光出力する。このことにより、各光出力装置を使用する人々のお互いの仕事の状
態が、やわらかく伝えられる。

例えば、各情報処理端末を使用する人々が協調作業をしているとき、人々が集
中して仕事をしている（データ入力をしている）場合に、光出力装置が強く光る
ことにより、協調作業をする人々が意欲的に仕事をすることができる。

上記は、本実施の形態における光出力装置の使用例であって、協調作業をする
人々だけが本情報処理システムを利用するとは限らない。

本実施の形態において、入力速度の情報が連続的に伝わり、光出力したが、1
つの入力速度情報の値に基づいて光出力しても良い。かかる場合、中継装置 3 2
0 3において、外部情報記憶部 3 2 0 2 2がない構成となる。

また、本実施の形態において、光出力装置がデータ入力の情報を入力速度情報
に変換したが、かかる処理を中継装置で行っても良い。つまり、光出力装置はデ
ータ入力の信号を取得し、かかる信号を中継装置に送信する。そして、中継装置
が、複数のデータ入力信号を受信して、ある単位時間あたりの信号の数を算出し
て、入力速度情報に変えても良い。かかる構成にすれば、光出力装置は、入力さ
れた信号をそのまま中継装置に送信するだけで良い。従って、光出力装置の構成
が簡単になる。

なお、本実施の形態において、外部情報記憶部は中継装置の一部として構成さ
れているが、光出力装置にて構成してもよい。この場合、光出力装置は外部情報
記憶部が保持する履歴情報に基づいて、光出力する。

図40は、本実施の形態における情報処理システムのブロック図を示す。

この情報処理システムは、第一光出力装置4001、中継装置1102、第二光出力装置4003、第一情報処理端末3104、および第二情報処理端末3105を具備する。

5 第一光出力装置4001は、第一外部情報取得部40011、第一送信元識別子格納部112、第一外部情報送信部113、第一パラメータ受信部11011、第一光出力制御部31015、第一光出力部116を有する。

第一外部情報取得部40011は、第一CPU稼働率取得部400111、および第一外部情報構成部400112を有する。

10 第一CPU稼働率取得部400111は、第一情報処理端末3104のCPUの稼働率を取得する。CPU稼働率は、通常、0(%)から100(%)までの数字で表される。CPU稼働率を取得する技術は、既存のOSなどが有する既存の技術であるので、ここでの詳細な説明は省略する。

第一CPU稼働率取得部400111は、通常、ソフトウェアで実現され得るがハードウェアで実現しても良い。なお、情報処理端末3104はCPUを有する電気機器を想定している。代表的な情報処理端末3104は、コンピュータである。但し、情報処理端末3104は電子レンジ、テレビ、携帯電話、ゲーム機など、各種電気機器であってもよい。

20 第一外部情報構成部400112は、第一CPU稼働率取得部400111が取得したCPU稼働率から外部情報を構成する。第一外部情報構成部400112は、通常、ソフトウェアで実現され得るがハードウェアで実現しても良い。

以下、本情報処理システムを構成する第一光出力装置4001の動作を図41のフローチャートを用いて説明する。

(ステップS4101) 外部情報の構成、送信の処理を開始するための開始信号を受け付けたか否かを第一外部情報取得部40011が判断する。開始信号が

受け付けられれば、ステップS 4102に行き、開始信号が受け付けられていないければ、ステップS 4101を繰り返される。開始信号は、使用者が開始ボタンを押下することにより発生されても良いし、外部（例えば、中継装置1102や他の装置）から送信されても良い。

5 (ステップS 4102) 第一CPU稼働率取得部400111は、第一情報処理端末3104のCPU稼働率を取得する。

(ステップS 4103) 第一外部情報構成部400112は、ステップS 4102で取得したCPU稼働率から外部情報を構成する。

10 (ステップS 4104) 第一外部情報送信部113は、第一送信元識別子格納部112から送信元識別子を取得する。

(ステップS 4105) 第一外部情報送信部113は、中継装置を識別する情報である中継装置識別子を取得する。中継装置識別子は、図示しない記憶部により予め格納されている、とする。

15 (ステップS 4106) 第一外部情報送信部113は、外部情報と送信元識別子を中継装置識別子で識別される中継装置に送信する。

(ステップS 4107) 終了信号を受信したか否かを判断する。受信すれば終了し、受信しなければステップS 4108に行く。

20 (ステップS 4108) 第一パラメータ受信部11011が、光制御パラメータを受信したか否かを判断する。光制御パラメータを受信すればステップS 4109に行き、光制御パラメータを受信しなければステップS 4108を繰り返す。

(ステップS 4109) 第一光出力制御部11015は、ステップS 4108で受信した制御パラメータに基づいて第一光出力部116が光出力するように指示する。

25 (ステップS 4110) 第一光出力部116は、第一光出力制御部11015の指示に従って光出力する。

中継装置 1102 は、実施の形態 4 と同じ構成であり、その動作は、実施の形態 4 の説明される動作と同様であるので、説明を省略する。

また、第二光出力装置 4003 の動作は、第一光出力装置 4001 の動作と同様であるので、説明を省略する。

5 以上、本実施の形態によれば、第一光出力装置の C P U 稼働率と第二光出力装置の C P U 稼働率に基づいて生成される光制御パラメータにより、各光出力装置が光出力する。このことにより、第一情報処理端末を使用する人と第二情報処理端末を使用する人の擬似的な仕事の状態の関係（差や総和など何でも良い）が、各光出力装置を持っている人にやわらかく伝えられる。このため、仕事の効率が
10 上がったり、協同作業をする人のモチベーションが高まったりし得る。

C P U 稼働率を取得するためのインターフェイスは、通常の情報処理装置（コンピュータ、O S）で公開されている。従って、実施の形態 5 で述べた、キーボード等の入力装置により、データ入力する速度を取得するよりも簡易な構成で実現可能である。つまり、C P U 稼働率は、擬似的な仕事の状態を示す情報である
15 ので、簡易な構成で、第一情報処理端末を使用する人と第二情報処理端末を使用する人の擬似的な仕事の状態の関係（差や総和など何でも良い）をやわらかく伝えることができる。

なお、本実施の形態において、一つの C P U 稼働率の情報が光出力装置に伝わるごとに、光出力装置における光出力が変化する。また、C P U 稼働率の情報が
20 連続的に伝えられ、その複数の C P U 稼働率を示す情報（履歴情報）に基づいて光出力しても良い。つまり、実施の形態 5 の入力速度が、C P U 稼働率に変わつて用いられても良い。かかる場合の構成や処理の詳細は、実施の形態 5 で述べた。すなわち、この場合、中継装置に外部情報記憶部が必要である。

また、本実施の形態において、中継装置が光制御パラメータは決定する。また、
25 実施の形態 2 で述べたように、中継装置は各光出力装置の外部情報を他方の光出

力装置に送信するだけで、光制御パラメータの決定は各光出力装置が行っても良い。このことは、他の実施の形態においても当てはまる。

(実施の形態 7)

5 図42は、本実施の形態における情報処理システムのブロック図を示す。

この情報処理システムは、第一光出力装置4201、中継装置4202、第二光出力装置4203を具備する。

第一光出力装置4201は、第一外部情報取得部42011、第一送信元識別子格納部112、第一外部情報送信部113、第一パラメータ受信部11011、
10 第一光出力制御部31015、第一光出力部116を有する。

第一外部情報取得部42011は、第一場所情報取得部420111、および第一外部情報構成部420112を具備する。

第一場所情報取得部420111は、第一光出力装置4201が存在する場所に関する情報である場所情報を取得する。第一場所情報取得部420111は、
15 例えば、場所情報が記憶されたF R I Dタグからの無線信号を受信する装置で実現される。但し、第一場所情報取得部420111は、場所情報を取得できれば、他の装置でも良い。他の装置とは、例えば、B l u e t o o t hを用いた無線通信により、場所情報を取得するための無線通信装置が考えられる。

第一外部情報構成部420112は、第一場所情報取得部420111が取得
20 した場所情報から外部情報を構成する。第一外部情報構成部420112は、通常、ソフトウェアで実現され得るがハードウェアで実現しても良い。

中継装置4202は、第二外部情報受信部121、送信管理情報格納部122、送信先識別子取得部123、光制御パラメータ決定部42021、パラメータ送信部11022、および地図情報格納部42022を有する。

25 地図情報格納部42022は、地図に関する情報である地図情報を格納してい

る。地図情報格納部 42022 は、通常、ハードディスクや光ディスクなどの不揮発性の記憶媒体により実現され得るが、揮発性の記憶媒体が用いられてもよい。

光制御パラメータ決定部 42021 は、第二外部情報受信部 121 が受信した 2 つの外部情報（場所情報）と、地図情報格納部 42022 に格納されている地 5 図情報に基づいて光制御パラメータを決定する。

光制御パラメータの決定は、例えば、以下のアルゴリズムにより行わられる。

光制御パラメータ決定部 42021 は、第一光出力装置 4201 の場所情報を 第二光出力装置 4203 の場所情報を、地図情報格納部 42022 に格納されて いる地図情報に照らして、第一光出力装置 4201 と第二光出力装置 4203 の 10 距離を算出する。その距離の逆数の n 倍（「n／距離」）を光制御パラメータと する。光制御パラメータ決定部 42021 は、通常、ソフトウェアで実現され得 るが、ハードウェアで実現しても良い。

第二光出力装置 4203 は、第一光出力装置 4201 と同様の構成であるので、 各構成要素の説明を省略する。

15 以下、本情報処理システムの動作について説明する。まず、第一光出力装置 4201 の動作について図 43 のフローチャートを用いて説明する。

（ステップ S4301）第一場所情報取得部 420111 が場所情報を含む信号を受け付けたか否かを判断する。信号を受け付けければステップ S4302 に行き、信号を受け付けなければステップ S4307 に飛ぶ。

20 （ステップ S4302）第一場所情報取得部 420111 は、ステップ S4301 で受け付けた信号から場所情報を取り出す。

（ステップ S4303）第一外部情報構成部 420112 は、ステップ S4302 で取得した場所情報を外部情報を構成する。

（ステップ S4304）第一外部情報送信部 113 は、第一送信元識別子格納 25 部 112 から送信元識別子を取得する。

(ステップS 4 3 0 5) 第一外部情報送信部113は、中継装置を識別する情報である中継装置識別子を取得する。中継装置識別子は、図示しない記憶部により予め格納されている、とする。

5 (ステップS 4 3 0 6) 第一外部情報送信部113は、外部情報と送信元識別子を中継装置識別子で識別される中継装置に送信する。

(ステップS 4 3 0 7) 第一光出力装置4201は、終了信号を受信したか否かを判断する。受信すれば終了し、受信しなければステップS 4 3 0 8に行く。

【0296】

10 (ステップS 4 3 0 8) 第一光出力装置4201は、第一パラメータ受信部11011が、光制御パラメータを受信したか否かを判断する。光制御パラメータを受信すればステップS 4 3 0 9に行き、光制御パラメータが受信されなければステップS 4 3 0 8を繰り返す。

15 (ステップS 4 3 0 9) 第一光出力制御部31015は、ステップS 4 3 0 8で受信した制御パラメータに基づいて第一光出力部116が光出力するように指示する。

(ステップS 4 3 1 0) 第一光出力部116は、第一光出力制御部31015の指示に従って光出力する。

次に、中継装置1102の動作について、図44のフローチャートを用いて背説明する。

20 (ステップS 4 4 0 1) 第二外部情報受信部121は、第一光出力装置4201から外部情報と送信元識別子を受信したか否かを判断する。受信すればステップS 4 4 0 2に行き、受信しなければステップS 4 4 0 1を繰り返す。

25 (ステップS 4 4 0 2) 第二外部情報受信部121は、第二光出力装置4203から外部情報と送信元識別子を受信したか否かを判断する。受信すればステップS 4 4 0 3に行き、受信しなければステップS 4 4 0 2を繰り返す。

(ステップS 4403) 送信先識別子取得部123は、ステップS 4401で受信した送信元識別子と対になった送信先識別子を送信管理情報格納部から取得する。

5 (ステップS 4404) 送信先識別子取得部123は、ステップS 4402で受信した送信元識別子と対になった送信先識別子を送信管理情報格納部から取得する。

(ステップS 4405) 光制御パラメータ決定部11021は、地図情報格納部32022から地図情報を読み出す。

10 (ステップS 4406) 光制御パラメータ決定部11021は、ステップS 4405で読み出した地図情報と、ステップS 4401、ステップS 4402で取得した外部情報に基づいて光制御パラメータを決定する。

(ステップS 4407) 一方の相手先（ステップS 4403で取得した送信先識別子が示す送信先）にステップS 4406で決定した光制御パラメータを送信する。

15 (ステップS 4408) 他方の相手先（ステップS 4404で取得した送信先識別子が示す送信先）にステップS 4406で決定した光制御パラメータを送信する。

なお、図44のフローチャートによれば、中継装置が光制御パラメータを送信するのは、外部情報の受信をトリガーとして行ったが、第二光出力装置4203または第一光出力装置4201からのアクセス要求があった場合に、光制御パラメータを送信しても良い。また、何のトリガーもなく中継装置が光制御パラメータを送信しても良い。

以下、本実施の形態における情報処理システムの具体的な動作等を説明する。

今、光出力装置がR F I Dタグの情報を受信できる携帯電話であるとする。

25 ABC鉄道のX路線4501を走る電車が駅に停車すると、ホームに設置され

た情報処理装置（図示しない）は、列車内のR F I Dタグに、停車駅を識別する情報である駅識別子を列車に送信する。さらに携帯電話は、列車内のR F I Dタグの情報を読み取る、とする。

ここで、駅識別子は、例えば「A駅」という情報である。そして、図45に示すように、第一光出力装置を持った第一の人が、A駅を出発してB駅に向かう列車4502の中にいる。また、第二光出力装置を持った第二の人が、E駅を出発してD駅に向かう列車の中にいる。それぞれの人が、B駅、D駅に到着したとする。かかる場合、図46に示すような「ABC電鉄のX路線の距離管理表」4601が中継装置4202の地図情報格納部42022に格納されている。距離管理表は、「駅識別子」と「最初の駅識別子からの距離」を有する情報が複数格納されている。

かかる場合、外部情報に含まれる場所情報として「B駅」が第一光出力装置4201から中継装置4202に送信される。そして、「D駅」が第二光出力装置4203から中継装置に送信される。次に、中継装置4202の光制御パラメータ決定部42021は、図46の表と受信した「B駅」、「D駅」の駅識別子に基づいて、第一光出力装置と第二光出力装置の距離を算出する。

図46の表4601によれば、両駅の距離は「5. 1 km」である。そして、光制御パラメータ決定部は、この距離「5. 1 km」を用いて光制御パラメータを決定する。今、光制御パラメータ決定部は、「 $100 / \text{距離}$ （但し、最大30。距離が0の時も30、とする。）」という算出式により光制御パラメータを決定するとする。すると、光制御パラメータは「 $100 / 5. 1 = \text{約}19. 6$ 」となる。中継装置は、光制御パラメータ「19. 6」を第一光出力装置と第二光出力装置に送信する。

そして、第一光出力装置と第二光出力装置は、受信した光制御パラメータ「19. 6」に基づいて光出力する。ここでは、光制御パラメータが電圧を表すとす

る。従って、光制御パラメータが大きいほど、第一光出力装置と第二光出力装置は、明るく輝くことになる。つまり、第一光出力装置の使用者と第二光出力装置の使用者が近くに接近するほど、明るく輝くことになる。

また、その他の光制御がなされても良い。例えば、図47に示すように、第一光出力装置4201と第二光出力装置4203が携帯電話の機能を有するとする。

また、第一光出力装置4201と第二光出力装置4203は、それぞれ液晶ディスプレイ4204、4205を有しているとする。かかる場合、光制御パラメータが大きいほど液晶ディスプレイの背景色が暖色になり、光制御パラメータが小さいほど液晶ディスプレイの背景色が寒色になるとするとする。つまり、第一光出力装置と第二光出力装置が近づけば、深い青色から明かり赤色に変わることになる。

以上、本実施の形態によれば、第一光出力装置の場所情報と第二光出力装置の場所情報に基づいて光制御パラメータが変化し、第一光出力装置の場所情報と第二光出力装置の場所情報の関係がそれぞれの装置に光でやわらかく出力される。

なお、本実施の形態において、第一光出力装置と第二光出力装置の光出力部が有する光出力器は1つであったが、2以上でも良い。2以上の場合の制御方法については、上述した実施の形態で詳細に述べられている。

また、本実施の形態において、場所情報から距離の情報を算出する処理を中継装置で行った。また、場所情報から距離の情報を算出する処理を各光出力装置で行っても良い。

さらに、中継装置が2つ以上の光出力装置から複数の場所情報を受信することにより、2つ以上の光出力装置が近づいているか遠ざかっているかがわかる。この「近づいているか」または「遠ざかっているか」を識別し、光出力制御に利用しても良い。つまり、近づいているときは「暖色系」で光出力し、遠ざかっているときは「寒色系」で光出力する、などが考えられる。

また、距離と状態変化（「近づいているか／遠ざかっているか」）の2つの情

報に基づいて光出力制御しても良い。例えば、次のように光出力されてもよい。
2つ以上の光出力装置が、非常に近くなったときに「真赤」の光出力をし、近
づいているが、距離がそれほど近くないときは「薄い赤」の光出力をし、遠ざか
って、非常に距離が遠くなったときに「深い青」の光出力をし、遠ざかっている
5 が距離が近い場合に「薄い青」の光出力をする。

(実施の形態 8)

図48は、本実施の形態における情報処理システムのブロック図を示す。
この情報処理システムは、第一光出力装置4801、中継装置1102、第二
10 光出力装置4803を具備する。

第一光出力装置4801は、第一外部情報取得部48011、第一送信元識別
子格納部112、第一外部情報送信部113、第一パラメータ受信部11011、
第一光出力制御部31015、第一光出力部116を有する。

第一外部情報取得部48011は、第一心拍数情報取得部480111、第一
15 体温情報取得部480112、第一血糖値情報取得部480113、第一血圧情
報取得部480114、第一健康状態情報取得部480115、および第一外部
情報構成部480116を有する。

第一心拍数情報取得部480111は、心拍数に関する情報である心拍数情報
を取得する。第一体温情報取得部480112は、体温に関する情報である体温
20 情報を取得する。第一血糖値情報取得部480113は、血糖値に関する情報で
ある血糖値情報を取得する。

第一血圧情報取得部480114は、血圧に関する情報である血圧情報を取得
する。以上の拍数情報、体温情報、血糖値情報および血圧情報を取得する装置は、
例えば、市販の電子健康チェッカーにより実現可能であり、上記情報を取得する
25 技術は公知技術である。従って、拍数情報、体温情報、血糖値情報および血圧情

報を取得する技術については、説明を省略する。

第一健康状態情報取得部 4 8 0 1 1 5 は、第一心拍数情報取得部 4 8 0 1 1 1 、
第一体温情報取得部 4 8 0 1 1 2 、第一血糖値情報取得部 4 8 0 1 1 3 、第一血
圧情報取得部 4 8 0 1 1 4 等が取得した情報の全部または一部に基づいて、健康
5 状態を総合的に表す情報である健康状態情報を生成する。

第一健康状態情報取得部 4 8 0 1 1 5 は、通常、ソフトウェアで実現するが、
専用回路（ハードウェア）で実現しても良い。

第一外部情報構成部 4 8 0 1 1 6 は、第一心拍数情報取得部 4 8 0 1 1 1 、第
一体温情報取得部 4 8 0 1 1 2 、第一血糖値情報取得部 4 8 0 1 1 3 、第一血圧
10 情報取得部 4 8 0 1 1 4 、第一健康状態情報取得部 4 8 0 1 1 5 が取得した情報
の全部または一部に基づいて、中継装置 1 1 0 2 に送信する外部情報を構成する。

第一外部情報構成部 4 8 0 1 1 6 は、通常、ソフトウェアで実現するが、専用
回路（ハードウェア）で実現しても良い。

以下、第一光出力装置 4 8 0 1 の動作について図 4 9 のフローチャートを用い
15 て説明する。

（ステップ S 4 9 0 1）第一外部情報取得部 4 8 0 1 1 は、外部情報の取得指
示の入力があったか否かを判断する。指示入力があればステップ S 4 9 0 2 に行
き、指示入力がなければステップ S 4 9 0 1 を繰り返す。

（ステップ S 4 9 0 2）第一心拍数情報取得部 4 8 0 1 1 1 は、心拍数情報を
20 取得する。

（ステップ S 4 9 0 3）第一体温情報取得部 4 8 0 1 1 2 は、体温情報を取得
する。

（ステップ S 4 9 0 4）第一血糖値情報取得部 4 8 0 1 1 3 は、血糖値情報を
取得する。

25 （ステップ S 4 9 0 5）第一血圧情報取得部 4 8 0 1 1 4 は、血圧情報を取得

する。

(ステップS 4 9 0 6) 第一健康状態情報取得部4 8 0 1 1 5は、ステップS 4 9 0 2からステップS 4 9 0 5で取得した情報に基づいて健康状態情報を生成する。

5 (ステップS 4 9 0 7) 第一外部情報構成部4 8 0 1 1 6は、ステップS 4 9 0 2からステップS 4 9 0 6で取得した情報に基づいて外部情報を構成する。

(ステップS 4 9 0 8) 第一外部情報送信部1 1 3は、第一送信元識別子格納部1 1 2から送信元識別子を取得する。

10 (ステップS 4 9 0 9) 第一外部情報送信部1 1 3は、中継装置を識別する情報である中継装置識別子を取得する。中継装置識別子は、図示しない記憶部により予め格納されている、とする。

(ステップS 4 9 1 0) 第一外部情報送信部1 1 3は、外部情報と送信元識別子を中継装置識別子で識別される中継装置に送信する。

15 (ステップS 4 9 1 1) 第一光出力装置4 8 0 1は、終了信号を受信したか否かを判断する。終了信号を受信すれば終了し、終了信号を受信しなければステップS 4 9 1 2に行く。

(ステップS 4 9 1 2) 第一パラメータ受信部1 1 0 1 1が、光制御パラメータを受信したか否かを判断する。光制御パラメータを受信すればステップS 4 9 1 3に行き、光制御パラメータを受信しなければステップS 4 9 1 2を繰り返す。

20 (ステップS 4 9 1 3) 第一光出力制御部3 1 0 1 5は、ステップS 4 9 1 2で受信した制御パラメータに基づいて第一光出力部1 1 6が光出力するように指示する。

(ステップS 4 9 1 4) 第一光出力部1 1 6は、第一光出力制御部3 1 0 1 5の指示に従って光出力する。

25 なお、図4 9のフローチャートによれば、外部情報の取得は、使用者の外部情

報取得指示の入力に基づいて行われたが、何のトリガーもなく行われても良いし、外部の装置（中継装置1102や他の装置）からの命令送付をトリガーとしても良い。

また、図49のフローチャートでは、心拍数情報、体温情報、血糖値情報、血圧情報、および健康状態情報のすべてを送信したが、一部のみを外部情報として送信しても良い。

中継装置1102は、実施の形態4と同じ構成であり、その動作は、実施の形態4の説明される動作と同様であるので、説明を省略する。また、中継装置1102は、第一光出力装置4801から送信される外部情報と、第二光出力装置4803に基づいて光制御パラメータを決定するが、当該外部情報とは、心拍数情報、体温情報、血糖値情報、血圧情報、および健康状態情報のうちの1つ以上の情報を指す。

また、第二光出力装置4803は第一光出力装置4801と同様の構成同様の機能を果たす。すなわち、第三・・部という構成要素と第一・・部という構成要素は、同様の機能を果たす。このことは、他の実施の形態においても同様である。したがって、その説明を省略する。

以下、本情報処理システムの具体的な動作について説明する。

本情報処理システムは、図50に示すように、電子健康チェッカー5001とそれに接続された第一光出力装置4801、中継装置1102、電子健康チェッカー5003とそれに接続された第二光出力装置4803を有し、それぞれ通信装置または放送装置により、情報の送受信が可能である。また、第一および第二光出力装置は接続された電子健康チェッカーから血圧情報などの情報が取得できる、とする。

電子健康チェッカーは上述したように、心拍数情報、体温情報、血糖値情報、血圧情報を取得できる。そして、健康状態情報取得部には、図51に示すような、

心拍数等の値の範囲に対する点数が入っているとする。そして、健康状態情報取得部は、前ステップで取得した心拍数情報、体温情報、血糖値情報、血圧情報の値に対応する点数を合計した値を健康状態情報とする。

心拍数情報が「78」、体温情報が「36.5」、血糖値情報が「80」、血圧情報が「上：133、下：70」である場合は、心拍数情報に対する点数は「10」、体温情報に対する点数は「25」、血糖値情報に対する点数は「25」、血圧情報に対する点数は「25」となり、合計「85」となる。この合計「85」が健康状態情報である。この数値は、100点満点のうちのどれくらい体全体として健康であるかを示す値である。

そして、例えば、図52に示すような第一の外部情報5201が第一光出力装置4801から中継装置に送信され、第二の外部情報5202が第二光出力装置4803から中継装置1102に送信される、とする。

かかる場合、例えば、中継装置は以下のように、光制御パラメータを決定する。まず、第一に、中継装置は受信した外部情報のうちから心拍数情報にだけ反応するとする。そして、第一の外部情報と第二の外部情報に含まれる心拍数情報の値が近いほど、光制御パラメータの値を大きくする。つまり、両光出力装置から送信された心拍数情報が同じぐらいの数値であれば、両光出力装置の使用者が同じぐらいの興奮度であることが概ね言える。かかる場合に、両光出力装置は、大きな明るい光を出力する。たとえば、恋人が各光出力装置を持っており、お互いに同じぐらいの胸の高なりである場合に、明るく光出力装置が光る。

第二に、中継装置は受信した外部情報のうちから血糖値情報と血圧情報に反応する、とする。そして、中継装置の光制御パラメータ決定部は、図51の表を格納しており、この表に受信した2つの血糖値情報と血圧情報を照らし合わせる。そして、2つの血糖値情報が示す点数の低い方を制御パラメータとして採用する。また、2つの血圧情報が示す点数の低い方を制御パラメータとして採用する。そ

して、2つのパラメータを光制御パラメータとして各光出力装置に送信する。各光出力装置は、2つの光出力部を保持しており（上述した別の実施形態の態様である）、2つの光出力部が各自血糖値のパラメータと血圧のパラメータに反応して光出力する。

5 上述の例は、たとえば、次のように応用される。

・成人病をお互い持つ友人が、お互いに成人病克服のための努力しており、お互いが改善の方向に行った場合のみ、光出力装置が明るく輝く。

さらに、第三の例として、中継装置は受信した外部情報のうちから健康状態情報にのみ反応する、とする。そして、第一の外部情報と第二の外部情報に含まれる健康状態情報の値の少ない方が光制御パラメータとなる。つまり、両光出力装置を使用している人が両方とも健康である、つまり2つの健康状態情報が高い値を示さなければ、高い値の光制御パラメータにならない。つまり、光制御パラメータが光出力装置にかける電圧に比例する場合、光制御パラメータが高いと光出力装置が明るく輝く。よって、例えば、2人以上のグループ全員の健康状態を集めて中継装置が光制御パラメータを決定する、とする。すると、最低の健康状態情報が光制御パラメータとして採用される。そして、光制御パラメータに従って、各光出力装置が光る。つまり、グループで作業を行う場合に、全員の健康状態が良くなければ良いグループ作業ができない。そこで、以上の構成によって、グループ全体の状態が、直接的でなく光出力で報知される仕組みが提供される。

20 なお、図52は、外部情報をタグ付きの情報で表したが、外部情報のデータ形式、データ構造は問わない。

また、光出力の態様は、明るさを変化させる態様を中心に述べたが、上記の実施の形態で述べた5種類の形態が考えられる。但し、やわらかく光で状態を知らせる態様であれば、他の態様でも良いのは言うまでもない。

25 以上、本実施の形態によれば、体の健康状態に関する情報が2以上の光出力裝

置から中継装置に伝わり、中継装置で決定した光制御パラメータに基づいて各光出力装置は光出力する。

本実施の形態の具体的な使用例を説明する。例えば、両光出力装置は、恋人同士がそれぞれ持っている。かかる場合、恋人の一方が、第一光出力装置を握り、
5 その体温が中継装置に伝わる。そして、恋人の他方が第二光出力装置を握り、その体温が中継装置に伝わる。そして、お互いが強く熱く握った場合に、高い値の光制御パラメータが中継装置により算出され、そのパラメータに対応した光が出力され、お互いの気持ちが恋人に伝わることとなる。

なお、本実施の形態において、情報処理端末の形状は、図 5 0 によれば既存の
10 電子健康チェッカーの形状であるが、キューブ形等、形状は問わない。キューブ形であれば、握ることが可能で、握ったことにより、「心拍数情報」「体温情報」等が伝われば、さらに利用価値が高い。つまり、キューブ形の光出力装置を強く握ると、握った人の心の高ぶり（心拍数情報）やその人の暖かさ（体温情報）が中継装置に伝わり、中継装置によって決定された光制御パラメータに対応した光
15 が、各光出力装置で出力される。

さらに、本実施の形態において、心拍数情報、体温情報、血糖値情報、血圧情報、健康状態情報を送受信したが、そのうち 1 つ以上の情報を送受信すれば良い。また、他に体脂肪率などの人体や動物等に関して測定可能な情報を送受信しても良い。

20

（実施の形態 9）

図 5 3 は、本実施の形態における情報処理システムのブロック図を示す。

この情報処理システムは、第一光出力装置 5 3 0 1、中継装置 1 1 0 2、第二光出力装置 5 3 0 3 を具備する。

25 第一光出力装置 5 3 0 1 は、第一外部情報取得部 5 3 0 1 1、第一送信元識別

子格納部 112、第一外部情報送信部 113、第一パラメータ受信部 11011、第一光出力制御部 31015、第一光出力部 116 を有する。

第一外部情報取得部 53011 は、第一 PH 値取得部 530111、および第一外部情報構成部 530112 を具備する。

5 第一 PH 値取得部 530111 は、第一光出力装置 5301 の PH 値を測定する。第一 PH 値取得部 530111 は、既存技術により構成され得るので、詳細は説明しない。

外部情報構成部 530112 は、PH 値取得部 530111 が計測した PH 値に基づいて外部情報を構成する。

10 以下、第一光出力装置 5301 の動作について図 54 のフローチャートを用いて説明する。

(ステップ S5401) 第一 PH 値取得部 530111 は、第一光出力装置の PH 値を取得する。

15 (ステップ S5402) 第一 PH 値取得部 530111 は、第一外部情報構成部 530112 に予め格納されている PH 値（ここでは、便宜上「通常の PH 値」とも言う。）を読み出す。

20 (ステップ S5403) 第一 PH 値取得部 530111 は、ステップ S5401 で取得した PH 値と、ステップ S5402 で読み出した PH 値の差が一定以上であるか否かを判断する。一定以上であれば、ステップ S5404 に行き、一定以上でなければステップ S5401 に戻る。

(ステップ S5404) 第一外部情報構成部 530112 は、ステップ S5401 で取得した PH 値に基づいて外部情報を構成する。

(ステップ S5405) 第一外部情報送信部 113 は、第一送信元識別子格納部 112 から送信元識別子を取得する。

25 (ステップ S5406) 第一外部情報送信部 113 は、中継装置を識別する情

報である中継装置識別子を取得する。中継装置識別子は、図示しない記憶部により予め格納されている。

(ステップS 5 4 0 7) 第一外部情報送信部113は、外部情報と送信元識別子を中継装置識別子で識別される中継装置に送信する。

5 (ステップS 5 4 0 8) 第一光出力装置5301は、終了信号を受信したか否かを判断する。受信すれば終了し、受信しなければステップS 5 4 0 9に行く。

(ステップS 5 4 0 9) 第一光出力装置5301は、一定時間待つ。ステップS 5 4 1 0に行く。

10 (ステップS 5 4 1 0) 第一パラメータ受信部11011が、光制御パラメータを受信したか否かを判断する。光制御パラメータを受信すればステップS 5 4 1 1に行き、光制御パラメータを受信しなければステップS 5 4 1 0を繰り返す。

(ステップS 5 4 1 1) 第一光出力制御部31015は、ステップS 5 4 1 0で受信した制御パラメータに基づいて第一光出力部116が光出力するように指示する。

15 (ステップS 5 4 1 2) 第一光出力部116は、第一光出力制御部31015の指示に従って光出力する。

なお、図54のフローチャートによれば、PH値の取得は、何らのトリガーもなく行われたが、第一光出力装置5301の使用者が開始ボタンを押下するなどのトリガーをかけてから、動作が開始されても良い。また、第二光出力装置5303や中継装置1102や他の装置からトリガーをかける信号を受信した場合に、ステップS 5 4 0 1のPH値の取得動作を開始しても良い。

第二光出力装置5303から第一光出力装置5301にトリガーをかける場合は、たとえば、次のような場合である。

25 第二光出力装置5303のPH値が変わった場合に、第一光出力装置5301にPH値を取得する動作を行うように指示する。

また、図54のフローチャートによれば、取得したPH値が通常のPH値と比較して一定以上の差がある場合に、PH値を中継装置に送信するが、取得したPH値を無条件で中継装置に送信しても良い。

中継装置1102は、実施の形態4と同じ構成であり、その動作は、実施の形態4の説明される動作と同様であるので、説明を省略する。

また、第二光出力装置5303の動作は第一光出力装置5301の動作と同様であるので、説明を省略する。

以下、本実施の形態における情報処理システムの具体的な動作等を説明する。

本情報処理システムの各光出力装置は、上述のようにPH値を測定できる構成になっている。そして、この情報処理端末を舐めた場合には、通常、PH値が大きく変化する、と考えられる。この舐めた行為が、光出力装置から中継装置に伝わる。2つの光出力装置の少なくとも一つの装置が舐められた、という情報（PH値で表現され得る）が中継装置に送信されれば、中継装置は光制御パラメータを生成して、各光出力装置が光出力する。

具体的には、図55の表により、中継装置は光制御パラメータを決定する。つまり、第一光出力装置と第二光出力装置の両方が舐められた（あるPH値かもしれない）という情報が中継装置に送信された（図55の「YES」「YES」が該当する。）場合には、光制御パラメータは「5」に決定される。つまり、図55の表の最下位のレコードが該当する。また、第一光出力装置と第二光出力装置の片方から舐められた（あるPH値かもしれない）という情報が中継装置に送信された（図55の「YES」「NO」または「NO」「YES」が該当する。）場合には、光制御パラメータは「1」に決定される。つまり、図55の表の下から2番目の下から3番目のレコードが該当する。そして、片方しか舐めていない場合は、光制御パラメータ「1」で光出力される。つまり、光制御パラメータが光の明るさを示す指標の場合は、暗くぼんやり光る。そして、両方の光出力装置

が舐められた場合は、光制御パラメータ「5」で光出力される。つまり、両方の光出力装置は、かなり明るく光る。

以上、本実施の形態によれば、各光出力装置から中継装置にPH値（舐めたことを示す情報）を含む外部情報を送ることにより、各光出力装置の使用者が各光出力装置を舐めたこと、およびその際の2以上のPH値をパラメータとして光制御パラメータが決定され、当該光制御パラメータに基づいて各光出力装置が光を出力する。これを特定の相手間で行えば、舐めるという愛情表現がやわらかく光により伝わる、ということになる。

10 (実施の形態10)

図56は、本実施の形態における情報処理システムのブロック図を示す。本情報処理システムは、第一光出力装置5601、中継装置1102、第二光出力装置5603を具備する。

第一光出力装置5601は、第一外部情報取得部56011、第一送信元識別子格納部112、第一外部情報送信部113、第一パラメータ受信部11011、第一光出力制御部31015、第一光出力部116を有する。

第一外部情報取得部56011は、第一角度情報取得部560111、および第一外部情報構成部560112を具備する。

第一角度情報取得部560111は、第一光出力装置5601の角度（傾き）に関する情報である角度情報を取得する。角度情報とは、例えば、角度、角度変化量または角速度などが含まれる。第一角度情報取得部560111は、例えば、ジャイロや傾斜計等により実現され得る。ジャイロや傾斜計は従来技術であるので、ここでの詳細な説明は省略する。なお、第一角度情報取得部560111に用いるジャイロは、機械式ジャイロでも、光ファイバ・ジャイロでも良い。

第一外部情報構成部560112は、第一角度情報取得部560111が取得

した角度情報に基づいて外部情報を構成する。

以下、第一光出力装置 5601 の動作について図 57 のフローチャートを用いて説明する。

(ステップ S5701) 第一角度情報取得部 560111 は、角度変化を検出
5 したか否かを判断する。角度変化を検出すればステップ S5702 に行き、検出
しなければステップ S5701 を繰り返す。

(ステップ S5702) 第一角度情報取得部 560111 は、角度情報を取得
する。

(ステップ S5703) 第一外部情報構成部 560112 は、ステップ S57
10 02 で取得した角度情報に基づいて外部情報を構成する。

(ステップ S5704) 第一外部情報送信部 113 は、第一送信元識別子格納
部 112 から送信元識別子を取得する。

(ステップ S5705) 第一外部情報送信部 113 は、中継装置を識別する情
報である中継装置識別子を取得する。中継装置識別子は、図示しない記憶部によ
り予め格納されている。

(ステップ S5706) 第一外部情報送信部 113 は、外部情報と送信元識別
子を中継装置識別子で識別される中継装置に送信する。

(ステップ S5707) 第一光出力装置 5601 は、終了信号を受信したか否
かを判断する。受信すれば終了し、受信しなければステップ S5708 に行く。

20 (ステップ S5708) 第一光出力装置 5601 は、第一パラメータ受信部 1
1011 が、光制御パラメータを受信したか否かを判断する。光制御パラメータ
を受信すればステップ S5709 に行き、光制御パラメータを受信しなければス
テップ S5708 を繰り返す。

(ステップ S5709) 第一光出力制御部 11015 は、ステップ S5708
25 で受信した制御パラメータに基づいて第一光出力部 116 が光出力するように指

示する。

(ステップS 5 7 1 0) 第一光出力部116は、第一光出力制御部11015の指示に従って光出力する。ステップS 5 7 0 1に戻る。

なお、図57のフローチャートによれば、角度変化の検出をトリガーに角度情報5を取得したが、何らのトリガーもなく角度情報を取得して光出力装置に送信しても良い。また、第二光出力装置5603や中継装置1102や他の装置からトリガーをかける信号を受信した場合に、角度情報を取得して光出力装置に送信しても良い。

中継装置1102は、実施の形態4と同じ構成であり、その動作は、実施の形態4の説明される動作と同様であるので、説明を省略する。

また、第二光出力装置5603の動作は、第一光出力装置5601の動作と同様であるので、説明を省略する。

以下、本実施の形態における情報処理システムの具体的な動作等を説明する。

本情報処理システムの第一光出力装置および第二光出力装置は、キューブ形状15を有している。そして、図58のように、第一光出力装置または／および第二光出力装置の使用者が、手5801または／および5802で、装置5601または／および5602を持って振るとする。かかる場合、第一光出力装置または／および第二光出力装置を振ることによる両装置の角度変化量が検出され、その角度変化量が外部情報を構成して、当該外部情報は中継装置まで伝えられる。そして、例えば、中継装置では、第一光出力装置および第二光出力装置の角度変化量20の和を光制御パラメータとして決定し、第一光出力装置および第二光出力装置に当該光制御パラメータを送信する。そして、第一光出力装置および第二光出力装置は光制御パラメータに従った光出力を行う。具体的には、光制御パラメータは光の強さを示し、光制御パラメータが大きい値を示すほど光出力装置は明るく輝く。つまり、第一光出力装置および第二光出力装置の使用者が第一光出力装置お

および第二光出力装置を激しく振れば振るほど、第一光出力装置および第二光出力装置は明るく光る。

以上、本実施の形態によれば、2以上の光出力装置を振った場合に、その動作の度合いが中継装置に送信され、2以上の光出力装置を振る動作の激しさがやわらかく光で出力される。つまり、例えば、恋人の一方が第一光出力装置を保持し、他方が第二光出力装置を保持しているとする。かかる場合、恋人の両方が各光出力装置を激しく振ることで、他方の恋人に会いたい気持ちを伝える、という使い方がある。お互いが激しく振れば、光出力装置は明るく輝くこととなる。そして、お互いが、恋人は自分に会いたがっている、ということをやわらかく知ることができる。

(実施の形態 1 1)

図5 9は、本実施の形態における情報処理システムのブロック図を示す。

この情報処理システムは、第一光出力装置5901、中継装置1102、第二光出力装置5903を具備する。

第一光出力装置5901は、第一外部情報取得部59011、第一送信元識別子格納部112、第一外部情報送信部113、第一パラメータ受信部11011、第一光出力制御部31015、第一光出力部116を有する。

第一外部情報取得部59011は、第一回転情報取得部590111、および第一外部情報構成部590112を具備する。

第一回転情報取得部590111は、例えば、第一光出力装置5901に設置された風車等の回転に関する情報である回転情報を取得する。回転情報とは、回転速度、回転数などが含まれる。なお、回転速度や回転数を検知する技術は公知技術であるので、ここでの詳細な説明は省略する。

外部情報構成部590112は、第一回転情報取得部590111が取得した

回転情報に基づいて外部情報を構成する。外部情報構成部 530112 は、通常、ソフトウェアで実現され得るが、専用回路（ハードウェア）で実現しても良い。

以下、第一光出力装置 5901 の動作について図 60 のフローチャートを用いて説明する。

5 (ステップ S6001) 第一回転情報取得部 590111 は、回転を検出したか否かを判断する。回転を検出すればステップ S6002 に行き、検出しなければステップ S6001 を繰り返す。

(ステップ S6002) 第一回転情報取得部 590111 は、回転情報を取得する。

10 (ステップ S6003) 第一外部情報構成部 590112 は、ステップ S6002 で取得した回転情報に基づいて外部情報を構成する。

(ステップ S6004) 第一外部情報送信部 113 は、第一送信元識別子格納部 112 から送信元識別子を取得する。

15 (ステップ S6005) 第一外部情報送信部 113 は、中継装置を識別する情報である中継装置識別子を取得する。中継装置識別子は、図示しない記憶部により予め格納されている、とする。

(ステップ S6006) 第一外部情報送信部 113 は、外部情報と送信元識別子を中継装置識別子で識別される中継装置に送信する。

20 (ステップ S6007) 第一光出力装置 5901 は、終了信号を受信したか否かを判断する。受信すれば終了し、受信しなければステップ S6008 に戻る。

(ステップ S6008) 第一光出力装置 5901 は、第一パラメータ受信部 110111 が、光制御パラメータを受信したか否かを判断する。光制御パラメータを受信すればステップ S6009 に行き、光制御パラメータを受信しなければステップ S6008 を繰り返す。

25 (ステップ S6009) 第一光出力制御部 11015 は、ステップ S6008

で受信した制御パラメータに基づいて第一光出力部 116 が光出力するように指示する。

(ステップ S 6010) 第一光出力部 116 は、第一光出力制御部 11015 の指示に従って光出力する。

5 なお、図 60 のフローチャートによれば、回転の検出をトリガーに回転情報を取得したが、何らのトリガーもなく回転情報（0 の値である場合も含めて）を取得して光出力装置に送信しても良い。また、第二光出力装置 5903 や中継装置 1102 や他の装置からトリガーをかける信号を受信した場合に、回転情報を取得して光出力装置に送信しても良い。

10 以下、本実施の形態における情報処理システムの具体的な動作等を説明する。

この情報処理システムの第一光出力装置 5901、第二光出力装置 5903 は、例えば図 61 に示すように、キューブ形状であり、それぞれ、風車 6101、6102 が電気的に接続されている。そして、風車が風を受けて回転する時に回転速度を検出する仕組みが、各光出力装置に設置されている、とする。そして、回転速度に関する情報である回転情報を各光出力装置から中継装置に送信される。15 次に、中継装置は、両光出力装置から送信される回転情報に基づいて光制御パラメータを決定し、当該光制御パラメータを両光出力装置に送信する。そして、両光出力装置はやわらかく光を出力する。

以上、本実施の形態によれば、光出力装置が風を受けた場合に、風車が回転し、20 その回転速度や回転数（回転情報）がやわらかく中継装置に伝わり、中継装置が光制御パラメータを光出力装置に送信する。そして、光出力装置が光る。例えば、二人の特定の人がそれぞれ光出力装置を持っており、両者が自分の光出力装置についている風車に息を吹きかけた、とする。これは、相手に会いたい気持ちを、風車に息を吹きかける行為としたものである。そして、お互いが強く光出力装置25 に息を吹きかけるほど光出力装置は明るく強く輝く。そして、両者が風車に強い

息を吹きかけることにより、相手に会いたがっている気持ちがそれとなく、やわらかく伝わる。

(実施の形態 12)

5 図62は、本実施の形態における情報処理システムのプロック図を示す。本情報処理システムは、第一光出力装置6201、中継装置1102、第二光出力装置6203を具備する。

第一光出力装置6201は、第一外部情報取得部62011、第一送信元識別子格納部112、第一外部情報送信部113、第一パラメータ受信部11011、
10 第一光出力制御部31015、第一光出力部116を有する。

第一外部情報取得部62011は、第一脳波情報取得部620111、および第一外部情報構成部620112を具備する。

第一脳波情報取得部620111は、脳波を測定し、脳波情報を得る。脳波を測定する技術は公知技術であるので、ここでの詳細な説明は省略する。

15 第一外部情報構成部620112は、第一脳波情報取得部620111が取得した脳波情報に基づいて外部情報を構成する。第一外部情報構成部620112は、通常、ソフトウェアで実現され得るが、専用回路（ハードウェア）で実現されても良い。

以下、第一光出力装置6201の動作について図63のフローチャートを用いて説明する。

(ステップS6301) 第一脳波情報取得部620111は、脳波測定開始の指示があったか否かを判断する。指示があればステップS6302に行き、指示がなければステップS6301に戻る。

(ステップS6302) 第一外部情報構成部620112は、脳波情報を取得する。

(ステップS 6 3 0 3) 第一外部情報構成部6 2 0 1 1 2は、ステップS 6 3 0 2で取得した脳波情報に基づいて外部情報を構成する。

【0 4 2 9】

(ステップS 6 3 0 4) 第一外部情報送信部1 1 3は、第一送信元識別子格納部1 1 2から送信元識別子を取得する。

(ステップS 6 3 0 5) 第一外部情報送信部1 1 3は、中継装置を識別する情報である中継装置識別子を取得する。中継装置識別子は、図示しない記憶部により予め格納されている、とする。

(ステップS 6 3 0 6) 第一外部情報送信部1 1 3は、外部情報と送信元識別子を中継装置識別子で識別される中継装置に送信する。

(ステップS 6 3 0 7) 終了信号を受信したか否かを判断する。受信すれば終了し、受信しなければステップS 6 3 0 8に行く。

(ステップS 6 3 0 8) 第一光出力装置6 2 0 1は、第一パラメータ受信部1 1 0 1 1が、光制御パラメータを受信したか否かを判断する。光制御パラメータを受信すればステップS 6 3 0 9に行き、光制御パラメータを受信しなければステップS 6 3 0 8を繰り返す。

(ステップS 6 3 0 9) 第一光出力制御部1 1 0 1 5は、ステップS 6 3 0 8で受信した制御パラメータに基づいて第一光出力部1 1 6が光出力するように指示する。

(ステップS 6 3 1 0) 第一光出力部1 1 6は、第一光出力制御部1 1 0 1 5の指示に従って光出力する。ステップS 6 3 0 2に戻る。

なお、図6 3のフローチャートによれば、脳波の測定を測定開始指示により開始したが、何らのトリガーもなく脳波情報を取得して光出力装置に送信しても良い。また、第二光出力装置6 2 0 3や中継装置1 1 0 2や他の装置からトリガーをかける信号を受信した場合に、脳波情報を取得して光出力装置に送信しても良

い。

中継装置 1102 は、実施の形態 4 と同じ構成であり、その動作は、実施の形態 4 の説明される動作と同様であるので、説明を省略する。

また、第二光出力装置 6203 の動作は、第一光出力装置 6201 の動作と同様であるので、説明を省略する。
5

以上、本実施の形態によれば、複数人の脳波の測定値が中継装置に伝わり、中継装置で複数人の脳波情報に基づいて光制御パラメータを決定する。そして、この光制御パラメータに基づいて各光出力装置が光る。

例えば、多数の人数の脳波情報が中継装置に伝わり、各脳波情報から各人が α 波を多く出しているのか、 β 波を多く出しているのかが分かる。中継装置はストレスを感じている人が多ければ多いほど高い値の光制御パラメータを算出する、とする。つまり、例えば、職場の全員が本光出力装置を持っていると、ストレスの多い職場というのは、光出力装置が強く光る、ということになり職場環境改善に役立つ。但し、利用方法は上記に限られず、他の利用方法でも良い。
15

産業上の利用可能性

以上のように、本発明によれば、複数の光出力装置の複数の使用者の状態を示す外部情報に基づいて、光出力装置が光出力することにより、複数人の間のコミュニケーションが自然かつ適切に行われる。

請求の範囲

1. 外部情報のうちの、外部から送信される情報である第一の外部情報を受信する外部情報受信部と、
前記外部情報のうちの他の外部情報である、第二の外部情報を取得する
5 外部情報取得部と、
光を出力する光出力部と、
前記第一の外部情報と前記第二の外部情報に基づいて、前記光出力部における光の出力を3以上の出力状態のうちから選ばれる1以上の出力状態にする
ように制御する光出力制御部と
10 を具備する光出力装置。
2. 前記光出力部は、光を出力する光出力器を具備し、
前記外部情報は情報の種類を示す情報である種類情報と、前記種類情報
が示す情報の値である情報値とを有し、
15 前記光出力制御部は、前記第一の外部情報が有する種類情報と情報値と、
前記第二の外部情報が有する種類情報と情報値に基づいて前記光出力器における
光の出力を制御する
請求項1記載の光出力装置。
- 20 3. 前記外部情報の種類情報を格納している種類情報格納部をさらに具備し、
前記光出力制御部は、前記第一の外部情報が有する種類情報が、前記種
類情報格納部に格納されている種類情報と一定の関係がある場合のみ、前記光出
力部に光の出力を指示する
請求項2記載の光出力装置。

4. 前記光出力制御部は、複数の光出力方法を制御可能であり、前記種類情報格納部は、前記光出力方法を識別する光出力方法識別子と種類情報とを対応付けて格納しており、

前記光出力制御部は、前記第一の外部情報が有する種類情報が前記種類情報格納部に格納されている種類情報と一定の関係がある場合のみ、前記光出力方法識別子で識別される光出力方法により光の出力をするように前記光出力部に指示する

請求項 3 記載の光出力装置。

10 5. 前記第一の外部情報と前記第二の外部情報を含む複数の前記外部情報を記憶する外部情報記憶部を、さらに具備し、

前記光出力制御部は、前記外部情報記憶部が記憶している前記複数の前記外部情報に基づいて、前記光出力部における光の出力を制御する
請求項 1 から請求項 4 いずれかに記載の光出力装置。

15

6. 前記第二の外部情報を送信する外部情報送信部を、さらに含む
請求項 1 から請求項 5 いずれか記載の光出力装置。

7. 外部情報を取得する外部情報取得部と、

20 前記外部情報取得部が取得した外部情報を送信する外部情報送信部と、
光を出力する光出力部と、

前記光出力部における光出力の方法に関する情報である光制御パラメータを受信するパラメータ受信部と、

前記光制御パラメータに基づいて、前記光出力部における光の出力を 3
25 以上の出力状態のうちから選ばれる 1 以上の出力状態にするように制御する光出

力制御部とを
具備する光出力装置。

8. 前記光出力部は、光を出力する光出力器を具備し、

5 前記外部情報は情報の種類を示す情報である種類情報と、前記種類情報
が示す情報の値である情報値を含み、

前記光出力制御部は、前記光制御パラメータに含まれる種類情報と情報
値に基づいて、複数の前記光出力器における光の出力を制御する
請求項 7 記載の光出力装置。

10

9. 前記外部情報に含まれる種類情報と前記光制御パラメータに含まれる種
類情報とのすくなくとも一つを格納している種類情報格納部を、さらに具備し、

前記光出力制御部は、前記光制御パラメータに含まれる種類情報が前記
種類情報格納部に格納されている種類情報と一定の関係がある場合のみ、前記光

15 出力部に光の出力を指示する
請求項 8 記載の光出力装置。

10. 前記光出力制御部は、複数の光出力方法を制御可能であり、

前記種類情報格納部は、前記複数の光出力方法を識別する光出力方法識

20 別子と種類情報とを対応付けて格納しており、

前記光出力制御部は、前記光制御パラメータに含まれる種類情報が前記
種類情報格納部に格納されている種類情報と一定の関係がある場合のみ、前記光
出力方法識別子で識別される光出力方法により光の出力をするように前記光出力
部に指示する

25 請求項 9 記載の光出力装置。

11. 前記外部情報送信部は複数の前記外部情報を送信し、

前記光出力制御部は、前記パラメータ受信部が複数の前記光制御パラメータに基づいて、前記光出力部における光の出力を制御する

5 請求項7から請求項10いずれか記載の光出力装置。

12. 前記光出力制御部は、3以上の光の強さのうちから1つの光の強さを出力するように制御する

請求項1から請求項11いずれか記載の光出力装置。

10

13. 前記光出力制御部は、3以上の光の色のうちから1つの光の色を出力するように指示する

請求項1から請求項11いずれか記載の光出力装置。

15 14. 前記光出力制御部は、3以上の光の点滅方法のうちから1つの光の点滅方法で光の出力をするように制御する

請求項1から請求項11いずれか記載の光出力装置。

15. 前記光出力制御部は、3以上の光源の回転方法のうちから1つの光源の20回転方法で、光を出力するように制御する

請求項1から請求項11いずれかに記載の光出力装置。

16. 前記光出力制御部は、3以上の光源の大きさのうちから1つの光源の大きさで光を出力するように制御する

25 請求項1から請求項11いずれかに記載の光出力装置。

17. 前記外部情報は、データが入力される入力装置において、データが入力される速度を示す情報を含む

請求項1から請求項16いずれかに記載の光出力装置。

5

18. 前記外部情報は、C P Uの稼動率を示す情報を含む

請求項1から請求項16いずれかに記載の光出力装置。

19. 前記外部情報は、位置に関する情報である位置情報を含む

10 請求項1から請求項16いずれか記載の光出力装置。

20. 前記外部情報は、場所に関する情報である場所情報を含む

請求項1から請求項16いずれか記載の光出力装置。

15 21. 前記外部情報は、圧力に関する情報である圧力情報を含む

請求項1から請求項16いずれか記載の光出力装置。

22. 前記外部情報は、心拍数を示す情報である心拍数情報を含む

請求項1から請求項16いずれか記載の光出力装置。

20

23. 前記外部情報は、体温を示す情報である体温情報を含む

請求項1から請求項16いずれか記載の光出力装置。

24. 前記外部情報は、血糖値を示す情報である血糖値情報を含む

25 請求項1から請求項16いずれか記載の光出力装置。

25. 前記外部情報は、健康状態に関する情報である健康状態情報を含む請求項1から請求項16いずれか記載の光出力装置。

5 26. 前記外部情報は、PH値に関する情報であるPH値情報を含む請求項1から請求項16いずれか記載の光出力装置。

27. 前記外部情報は、角度に関する情報である角度情報を含む請求項1から請求項16いずれか記載の光出力装置。

10

28. 前記外部情報は、回転に関する情報である回転情報を含む請求項1から請求項16いずれか記載の光出力装置。

15 29. 前記外部情報は、脳波に関する情報である脳波情報を含む請求項1から請求項16いずれか記載の光出力装置。

30. 形状が立方体と直方体と球形のうち一つである請求項1から請求項29いずれか記載の光出力装置。

20 31. 外部から外部情報を受信して、請求項1から請求項6、請求項12から請求項30いずれか記載の光出力装置に前記外部情報を送信する中継装置であつて、

前記外部情報の送信元を識別する送信元識別子と前記外部情報を受信する外部情報受信部と、

25 前記送信先識別子取得部で取得した送信先識別子で識別される送信先に、

前記外部情報受信部が受信した外部情報送信する外部情報送信部を具備する中継装置。

32. 請求項31に記載の中継装置であって、さらに、

5 前記外部情報の送信先を識別する送信先識別子と、前記送信元識別子との対である送信管理情報を1組以上格納している送信管理情報格納部と、

前記外部情報受信部が受信した外部情報が有する送信元識別子と対になる送信先識別子を前記送信管理情報格納部から取得する送信先識別子取得部とを具備する中継装置。

10

33. 複数の外部装置から複数の外部情報を受信する外部情報受信部と、

前記複数の外部情報に基づいて光制御パラメータを決定する光制御パラメータ決定部と、

前記光制御パラメータ決定部で決定した光制御パラメータを請求項7から請求項10、請求項12から請求項30いずれか記載の光出力装置に送信するパラメータ送信部を
15 具備する中継装置。

34. 外部装置の複数の外部情報である履歴情報を複数の外部装置から受信する外部情報受信部と、

前記複数の履歴情報に基づいて光制御パラメータを決定する光制御パラメータ決定部と、

前記光制御パラメータ決定部で決定した光制御パラメータを請求項11から請求項30いずれか記載の光出力装置に送信するパラメータ送信部を
25 具備する中継装置。

35. 光出力装置を制御する方法をコンピュータに実行させるためのコンピュータ読み取り可能なプログラムであって、前記方法は

(a) 外部情報のうちの、外部から送信される情報である第一の外部情

5 報を受信し、

(b) 前記外部情報のうちの他の外部情報である、第二の外部情報を取

得し、

(c) 前記第一の外部情報と前記第二の外部情報に基づいて、光の出力を制御する

10 ステップを含む

プログラム。

36. 前記外部情報は、情報の種類を示す情報である種類情報と、前記種類情報が示す情報の値である情報値を含み、

15 ステップ (c) において、前記第一の外部情報に含まれる種類情報と情報値と、前記第二の外部情報に含まれる種類情報と情報値に基づいて、光の出力が制御される

請求項 35 記載のプログラム。

20 37. 前記方法は、さらに、

(d) 前記外部情報の種類情報を格納するステップを含み、

ステップ (c) において、前記第一の外部情報が有する種類情報が前記格納されている種類情報と一定の関係がある場合のみ、光の出力が指示される

請求項 36 記載のプログラム。

38. ステップ (c) において、複数の光出力方法を制御し、
ステップ (d) において、前記複数の光出力方法を識別する光出力方法
識別子と種類情報とが対応付けて格納され、
ステップ (d) において、前記第一の外部情報が有する種類情報が前記
5 格納されている種類情報と一定の関係がある場合のみ、前記光出力方法識別子で
識別される光出力方法により光の出力をするように指示する
請求項 37 記載のプログラム。

39. 前記方法は、さらに、
10 (e) 前記第一の外部情報と前記外部第二の外部情報を含む複数の前記
外部情報を記憶するステップを含み、
ステップ (c) において、前記複数の前記外部情報に基づいて、光の出
力が制御される
請求項 35 から請求項 38 いずれか記載のプログラム。

15 40. 前記方法は、さらに、

(f) 前記外部情報を送信するステップを含む
請求項 35 から請求項 39 いずれか記載のプログラム。

20 41. 光出力装置を制御する方法をコンピュータに実行させるためのコンピュ
ータ読み取り可能なプログラムであって、前記方法は、
(a) 外部情報を取得し、
(b) 前記外部情報を送信し、
(c) 光出力の方法に関する情報である光制御パラメータを受信し、
25 (d) 前記光制御パラメータに基づいて、光の出力を 3 以上の出力状態

のうちから選ばれる 1 以上の出力状態にするように制御する
プログラム。

4 2. 前記外部情報は情報の種類を示す情報である種類情報と、前記種類情報が

5 示す情報の値である情報値を含み、

ステップ (d) において、前記光制御パラメータに含まれる種類情報と
情報値に基づいて、光の出力を制御する
請求項 4 1 記載のプログラム。

10 4 3. 前記方法は、さらに、

(e) 前記外部情報に含まれる種類情報と前記光制御パラメータの種類
情報との少なくとも一つを格納するステップを含み、

ステップ (d) において、前記光制御パラメータに含まれる種類情報が
前記格納されている種類情報とが、一定の関係がある場合のみ光の出力が制御さ
れる

15 請求項 4 2 記載のプログラム。

4 4. ステップ (c) において、複数の光出力方法を制御し、

ステップ (e) において、前記複数の光出力方法を識別する光出力方法
20 識別子と前記格納されている種類情報とを対応付けて格納し、

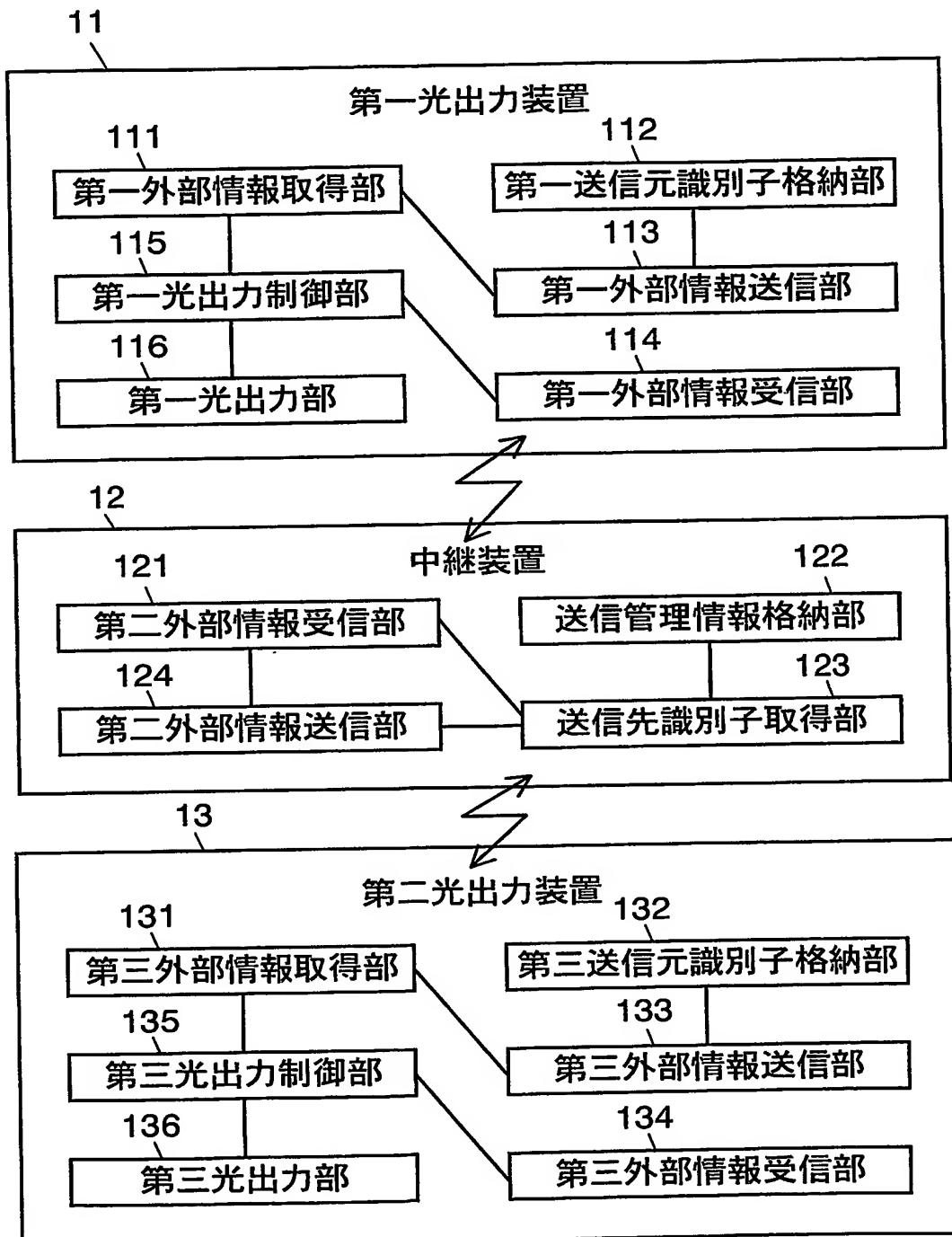
ステップ (d) において、前記光制御パラメータに含まれる種類情報が
前記格納されている種類情報と一定の関係がある場合のみ、前記光出力方法識別
子で識別される光出力方法により光の出力が制御される

請求項 4 3 記載のプログラム。

45. ステップ (b) において、複数の前記外部情報を送信し、
ステップ (d) において、複数の前記光制御パラメータに基づいて、光
の出力を制御する
請求項 41 から請求項 44 いずれか記載のプログラム。

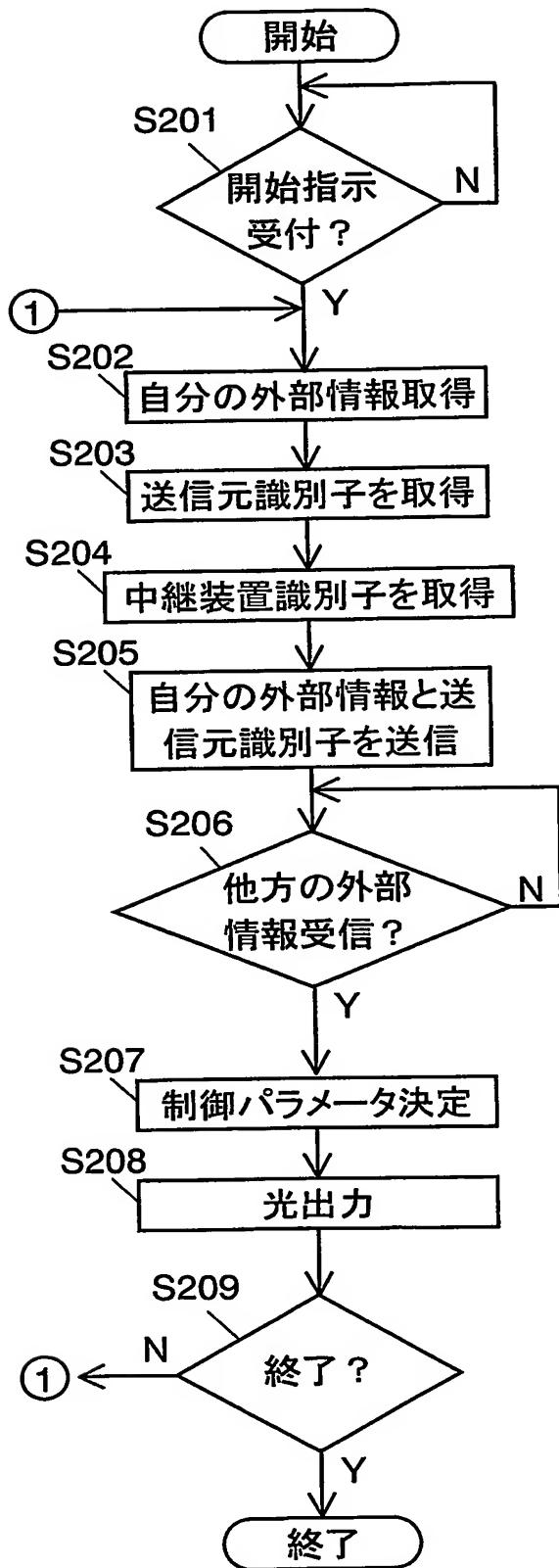
1/46

FIG. 1



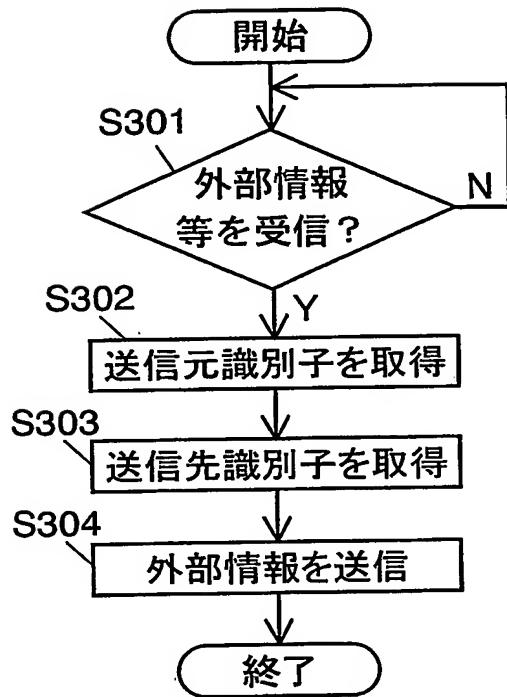
2/46

FIG. 2



3/46

FIG. 3



4/46

FIG. 4

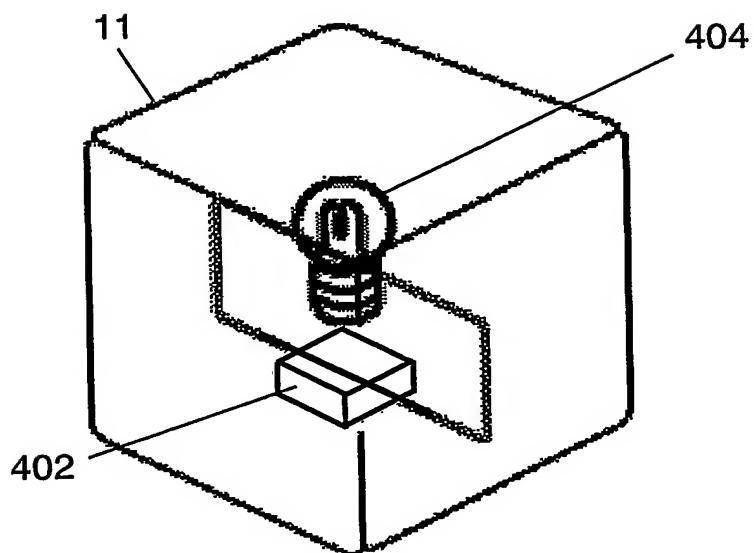


FIG. 5

| 電圧 | 自分の圧力情報(n) | 他方の圧力情報(m) |
|-----------------|------------|------------|
| 0 | 0 | — |
| | — | 0 |
| min(n,m) | 1~9 | — |
| | — | 1~9 |
| n+m 但し、max30 | 10 以上 | 10 以上 |

5/46

FIG. 6

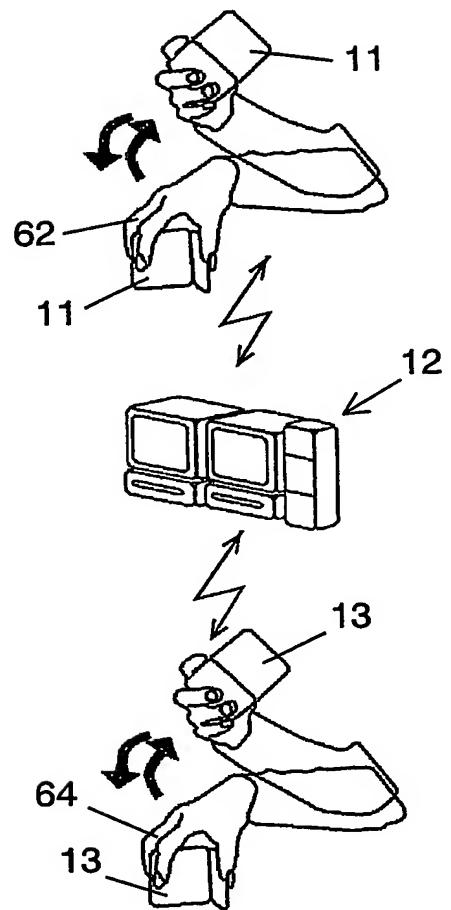
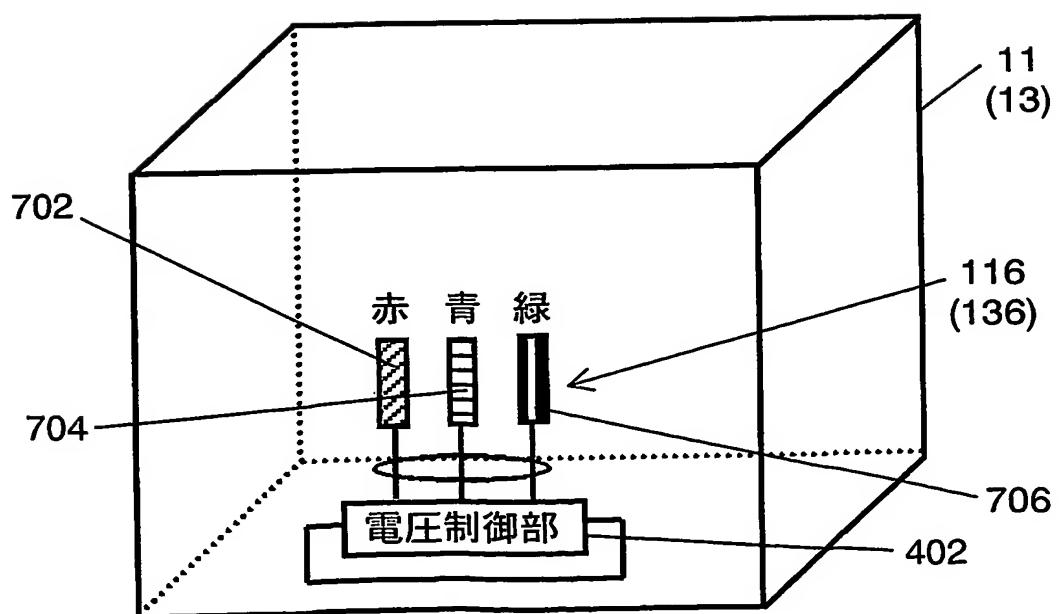


FIG. 7



6/46

FIG. 8

| 光制御パラメータ | 点滅パターン |
|----------|---------------------------------|
| 0 | ON _____ OFF _____ |
| 1 | ON _____ OFF 9 1 9 1 9 1 |
| 2 | ON _____ OFF 8 2 8 2 8 2 |
| 3 | ON _____ OFF 7 3 7 3 7 3 |
| ⋮ | ⋮ |
| 9 | ON 1 9 1 9 1 OFF 9 1 9 1 9 1 |
| 10 以上 | ON _____ OFF _____ |

7/46

FIG. 9

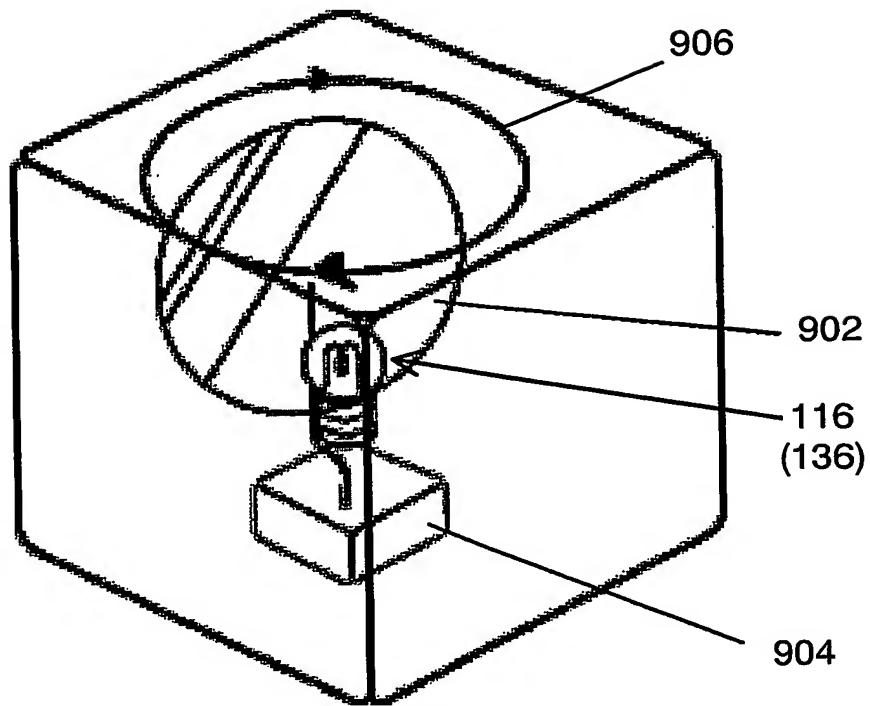


FIG. 10

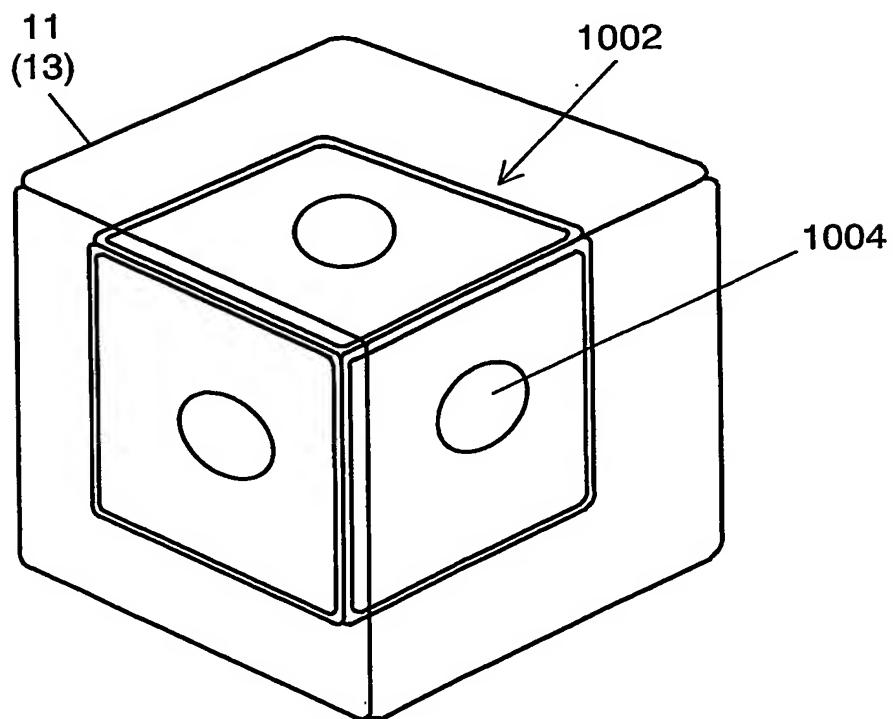
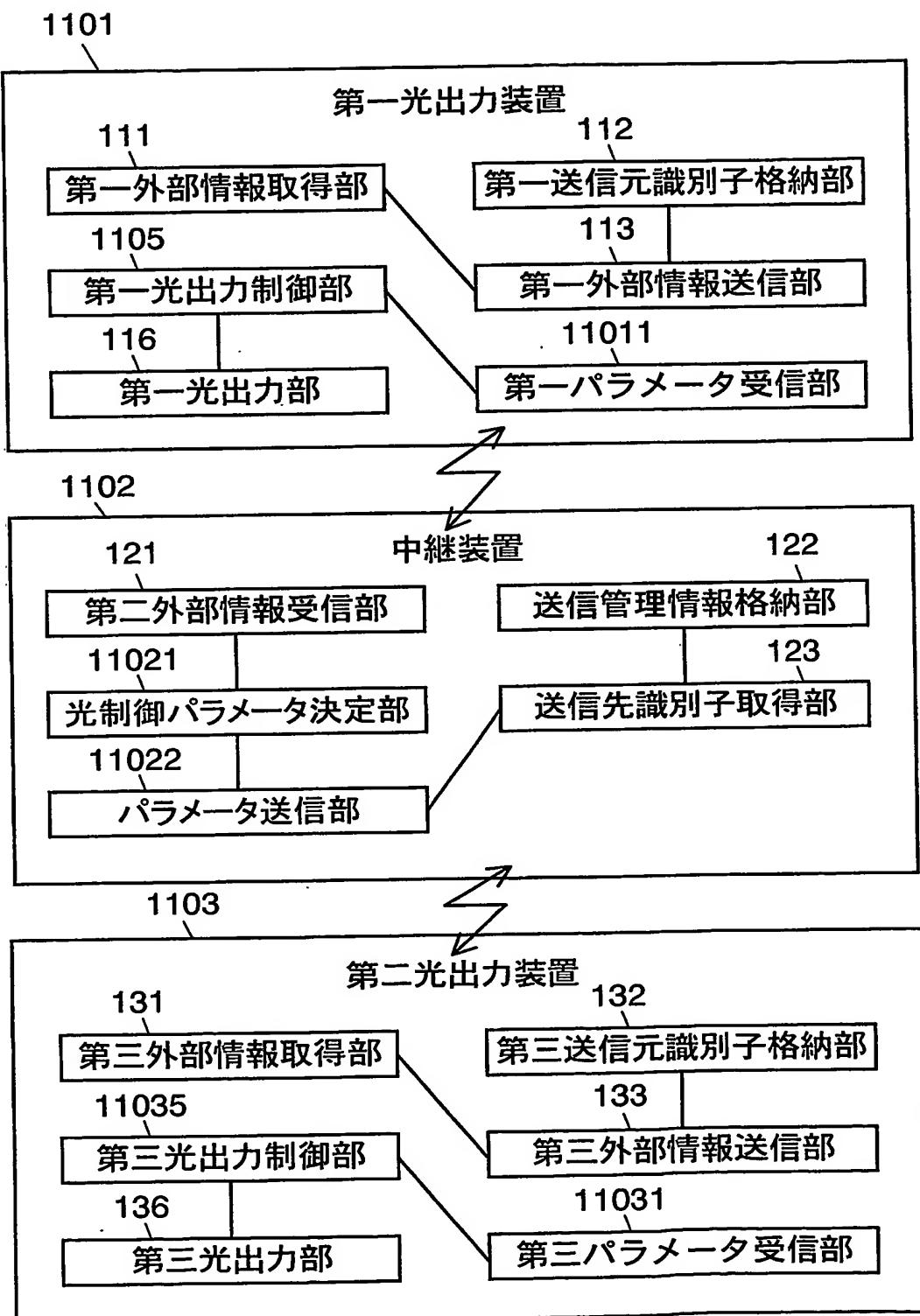
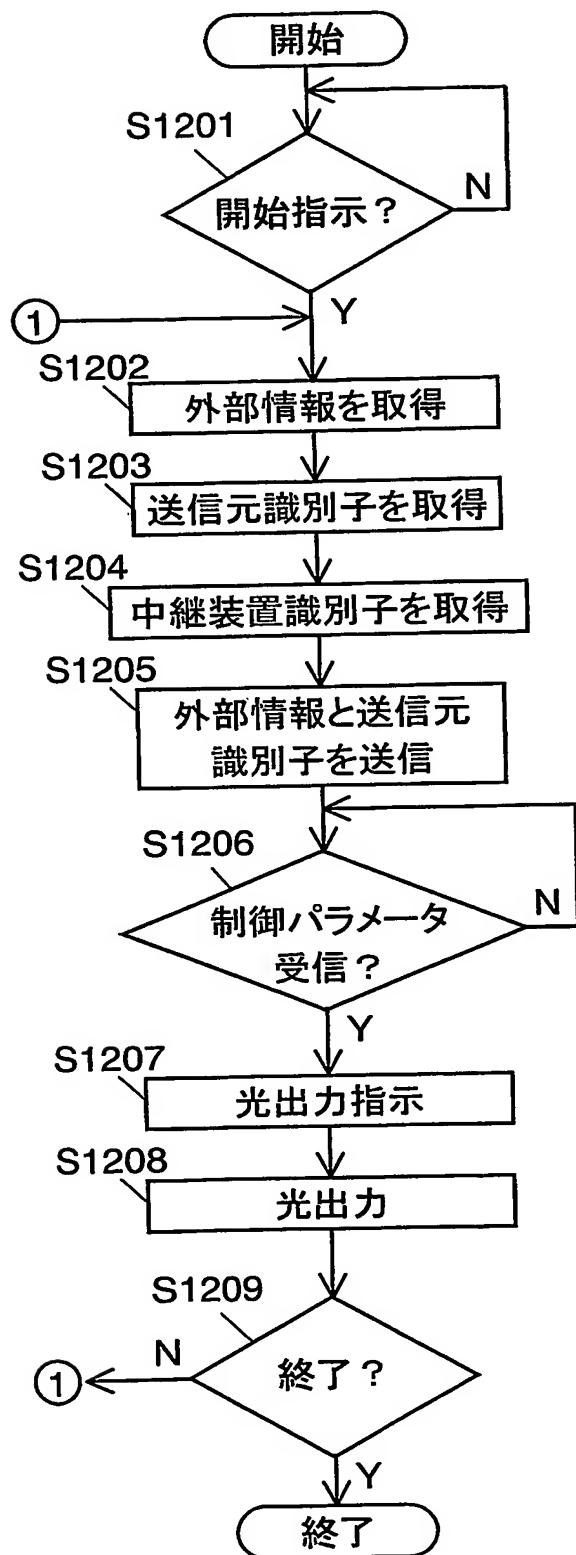


FIG. 11



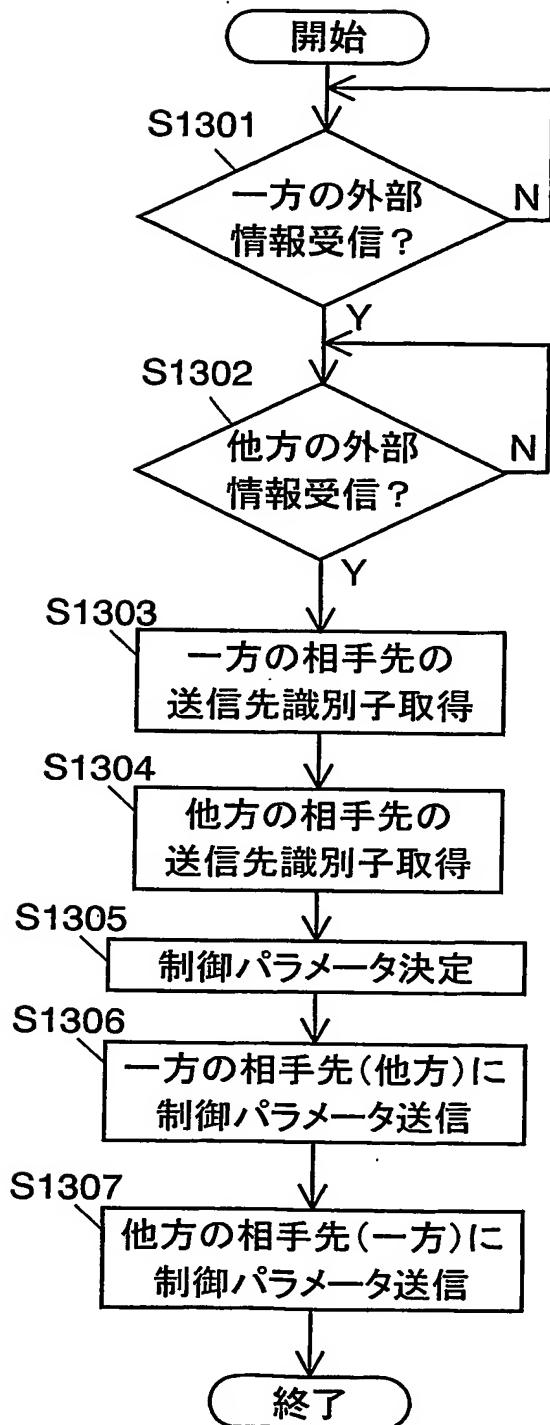
9/46

FIG. 12



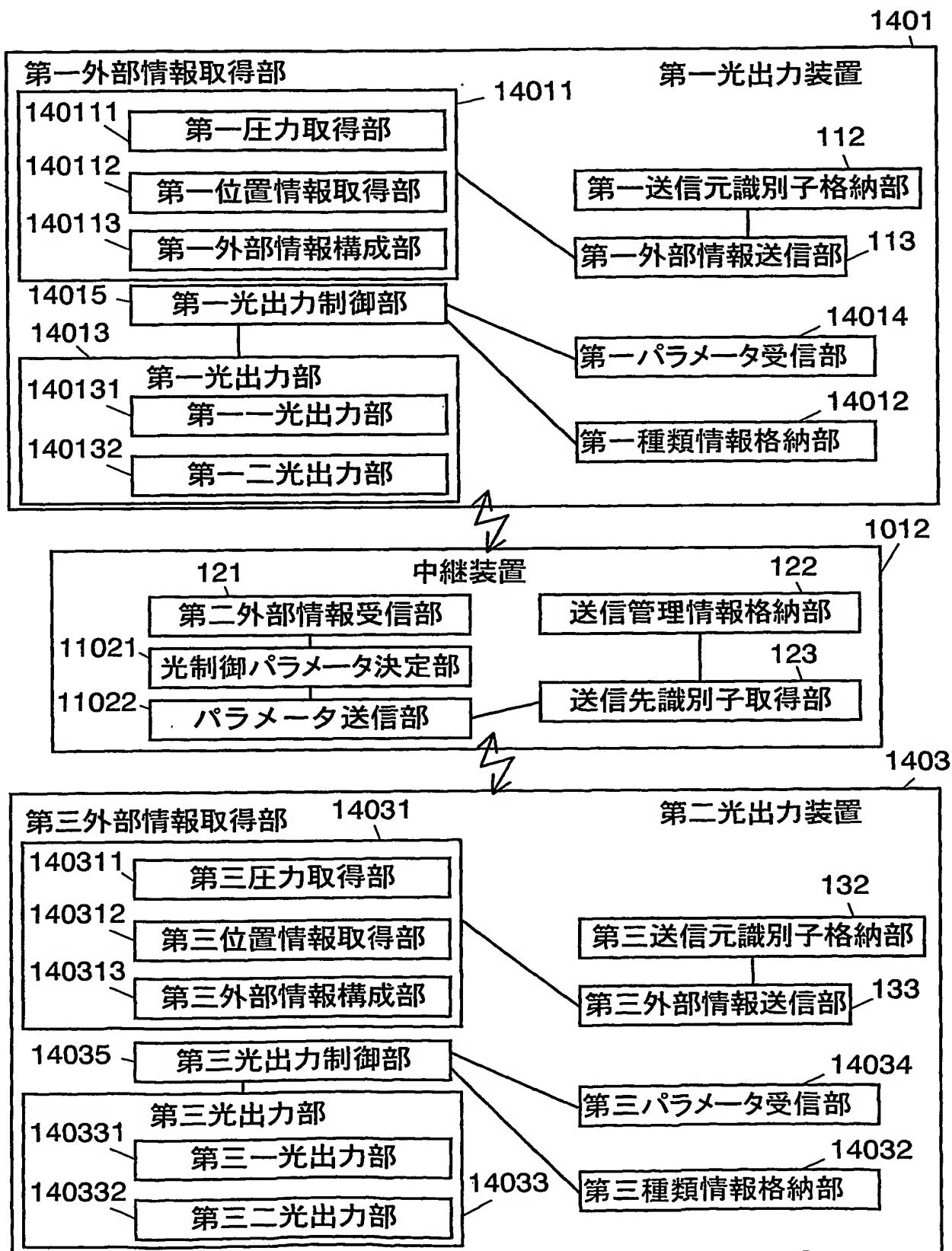
10/46

FIG. 13



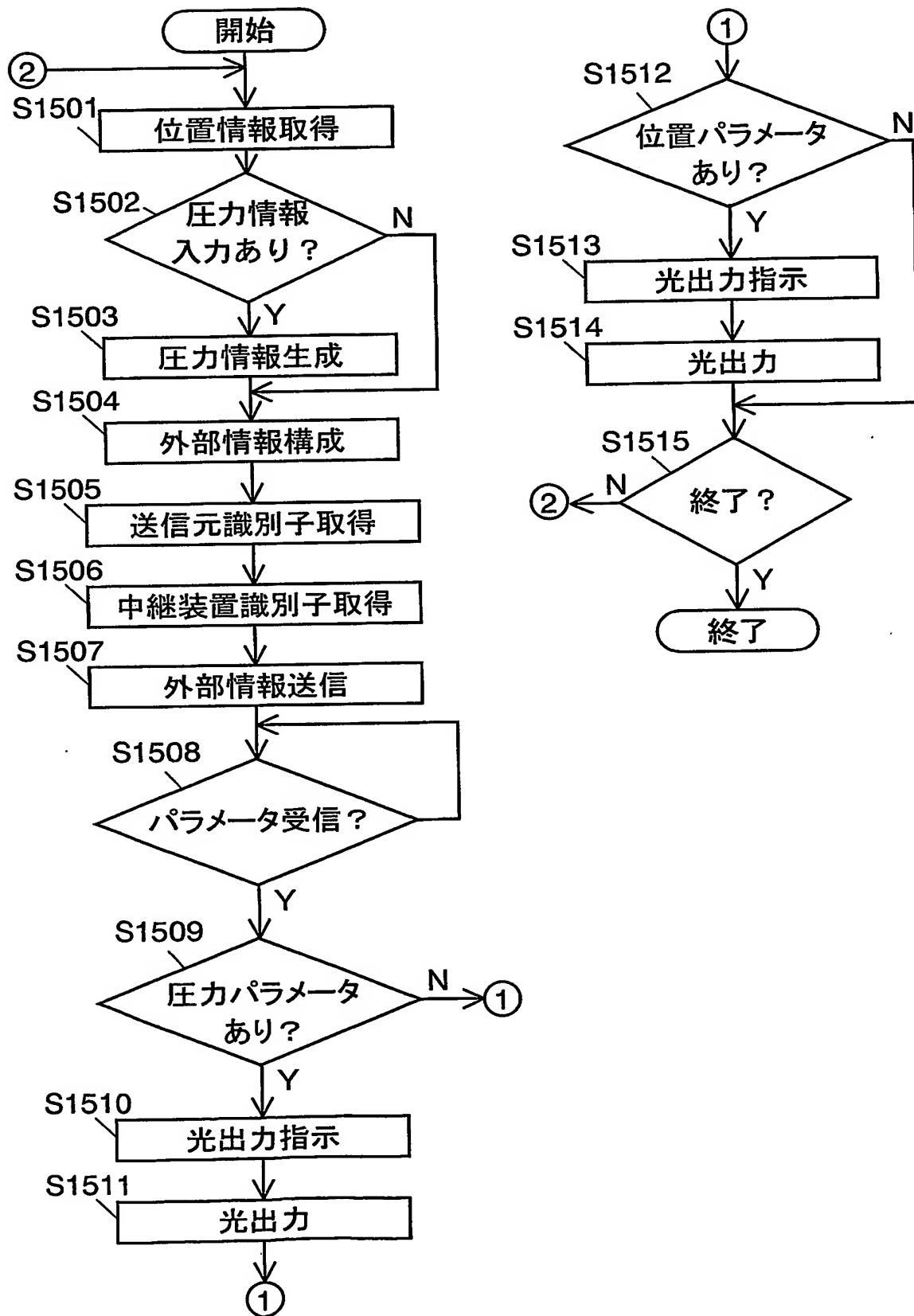
11/46

FIG. 14



12/46

FIG. 15



13/46

FIG. 16

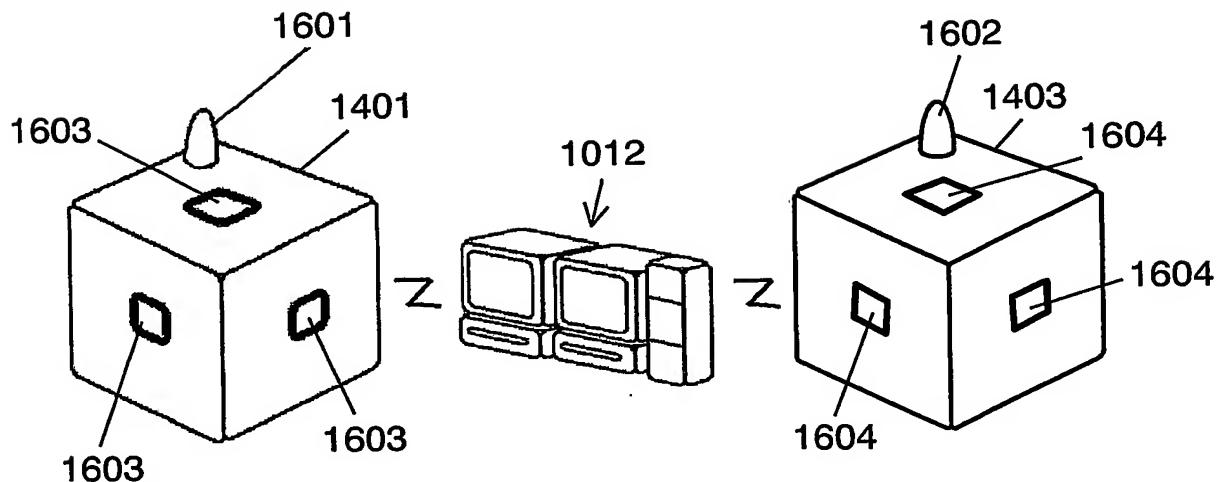


FIG. 17

圧力情報

| センサー1の値 | センサー2の値 | | センサー6の値 |
|---------|---------|-------|---------|
|---------|---------|-------|---------|

FIG. 18

| | | | | | | |
|------|---|---|----|---|---|----|
| 圧力情報 | 0 | 0 | 20 | 5 | 5 | 20 |
|------|---|---|----|---|---|----|

FIG. 19

| X(緯度) | Y(経度) | Z(高度) |
|-------|-------|-------|
| 位置情報 | 136 | 110 |

14/46

FIG. 20

| 種類情報 | ID | 情報値 |
|------|----|-------------|
| 位置情報 | 2 | (136,110,5) |
| 圧力情報 | 1 | 12.5 |

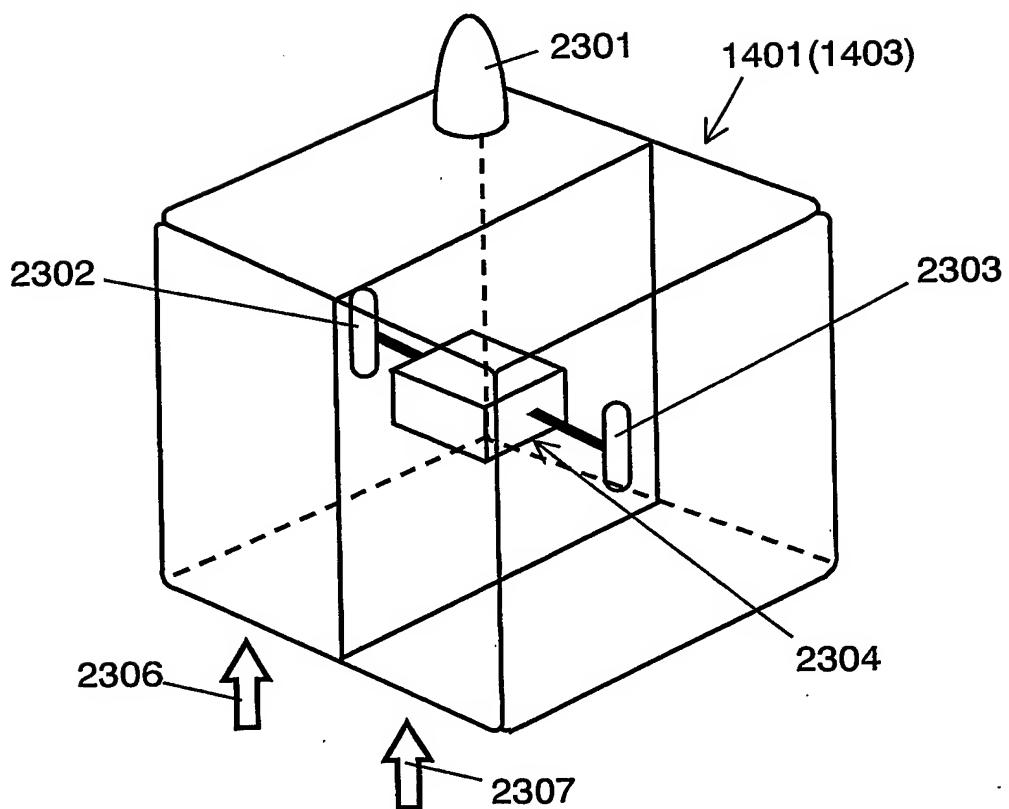
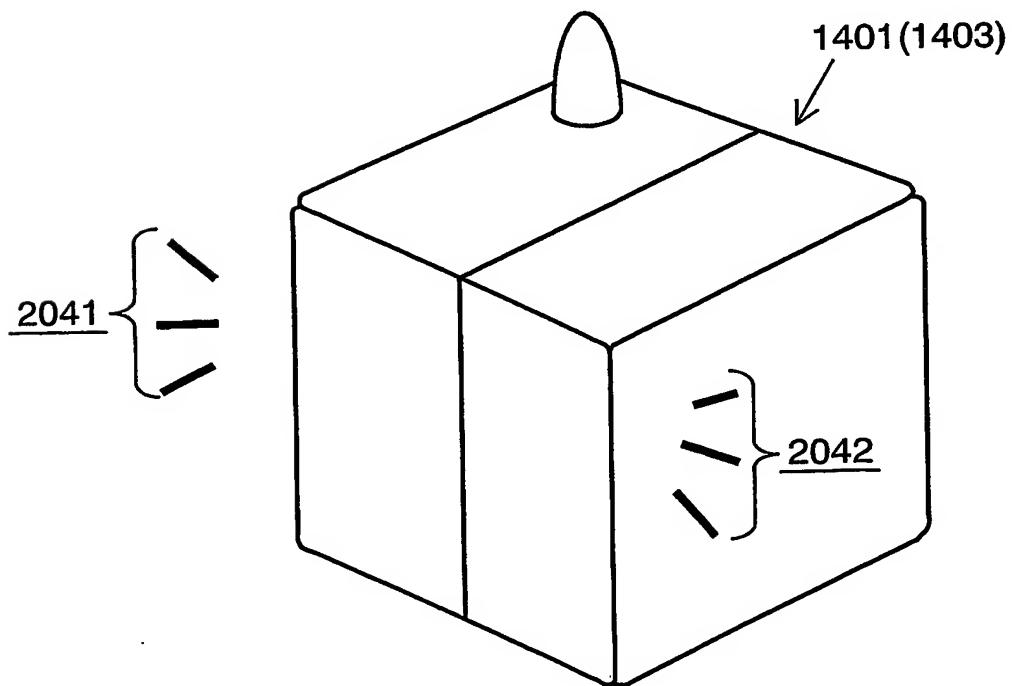
FIG. 21

| 種類情報 | ID | 情報値 |
|------|----|-------------|
| 圧力情報 | 1 | 5 |
| 位置情報 | 2 | (136,109,0) |

FIG. 22

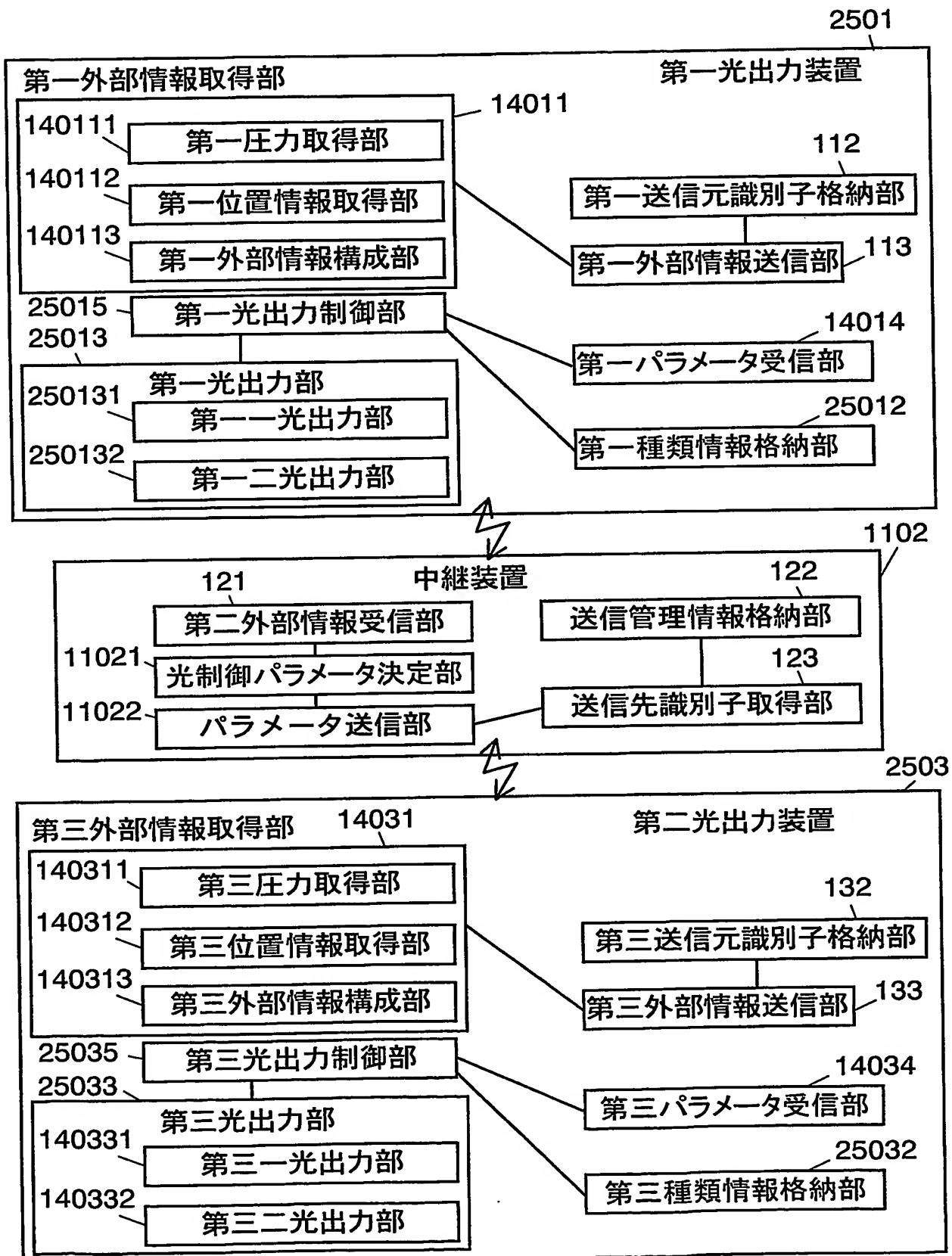
| 電圧 | 両装置の距離(km) |
|----|------------|
| 20 | 0~1 |
| 15 | 1.1~5 |
| 10 | 5.1~10 |
| 5 | 10.1~20 |
| 0 | 20.1~ |

15/46

FIG. 23**FIG. 24**

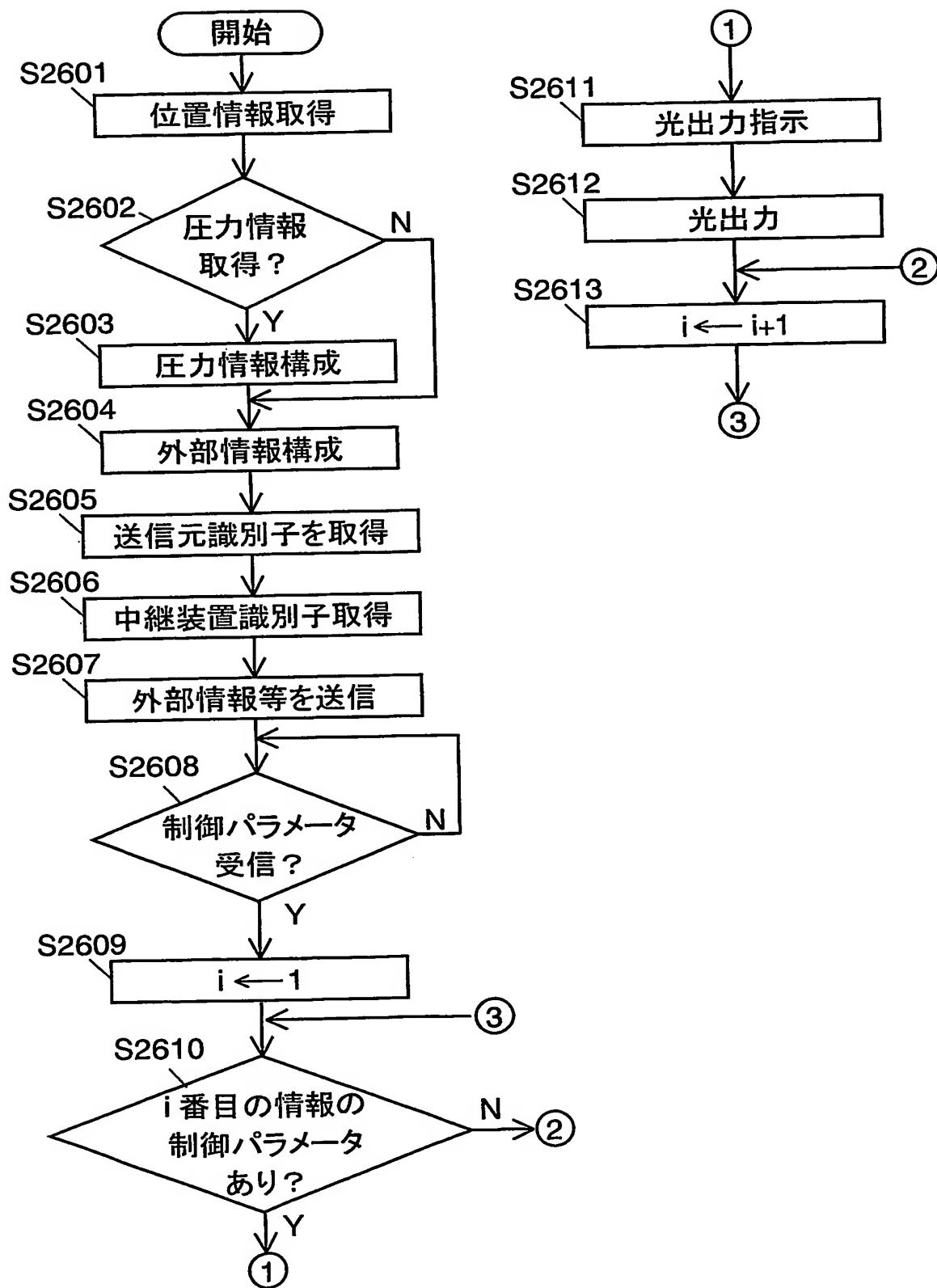
16/46

FIG. 25



17/46

FIG. 26



18/46

FIG. 27

| 光出力部識別子 | 種類情報 | 光出力方法識別子 |
|---------|------|----------|
| 第一光出力部 | 圧力情報 | 光点滅 |
| 第二光出力部 | 位置情報 | 光回転 |

FIG. 28

| 光出力方法識別子 |
|----------|
| 光強度 |
| 光色 |
| 光点滅 |
| 光回転 |
| 光源の大きさ |

FIG. 29

| 種類情報・光出力方法識別子設定パネル | | |
|-----------------------------|------|---|
| 種類情報または／および光出力方法識別子を入力して下さい | | |
| 光出力部 | 種類情報 | 光出力方法識別子 |
| 第一光出力部 | 圧力情報 | 光点滅 |
| 第二光出力部 | 位置情報 | <input type="button" value="メニュー"/> <input type="button" value="光強度"/> <input type="button" value="光色"/> <input type="button" value="光点滅"/> <input type="button" value="光回転"/> <input type="button" value="光源の大きさ"/> |

19/46

FIG. 30

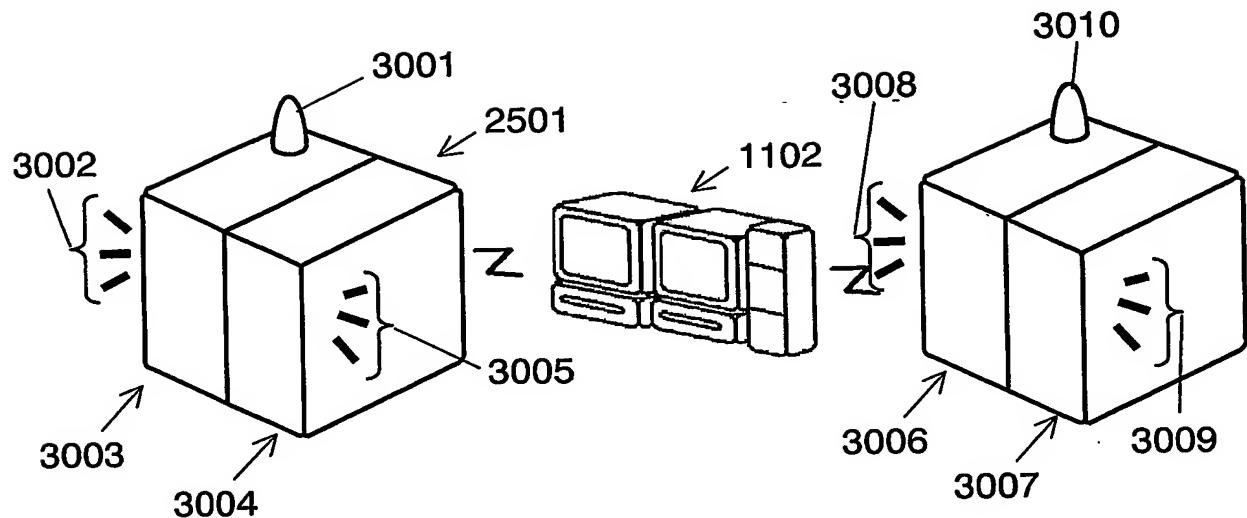
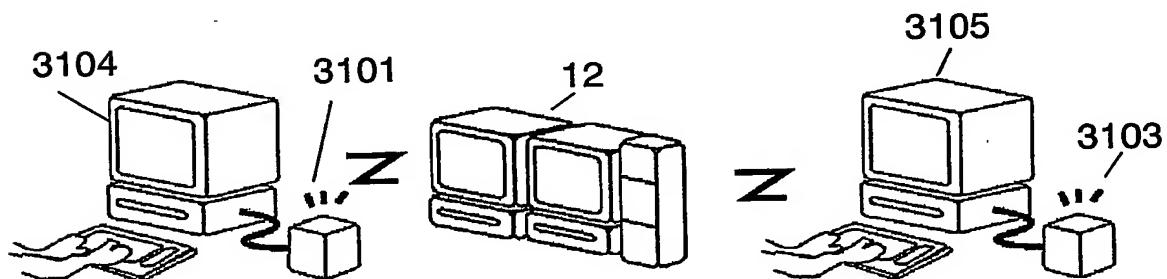
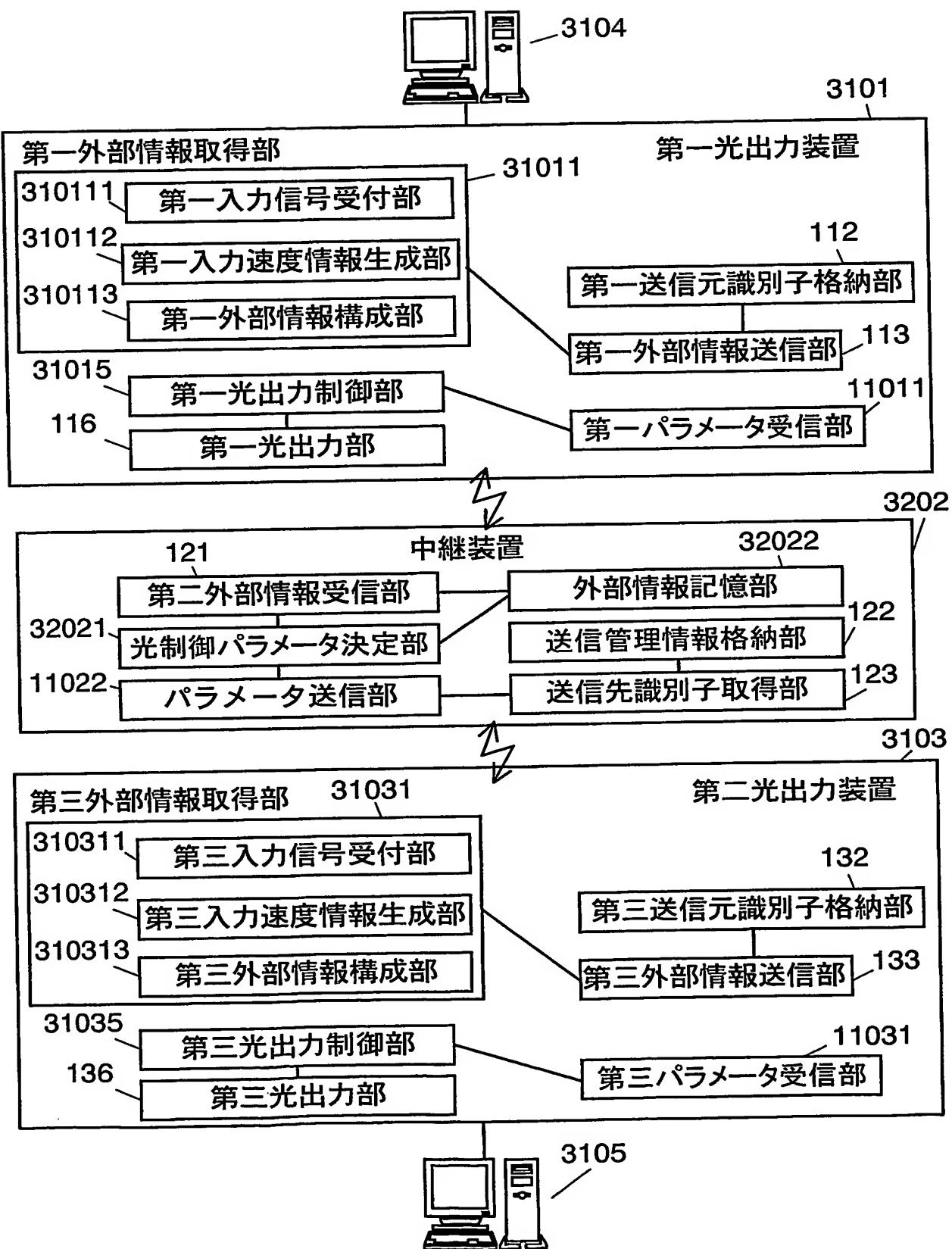


FIG. 31



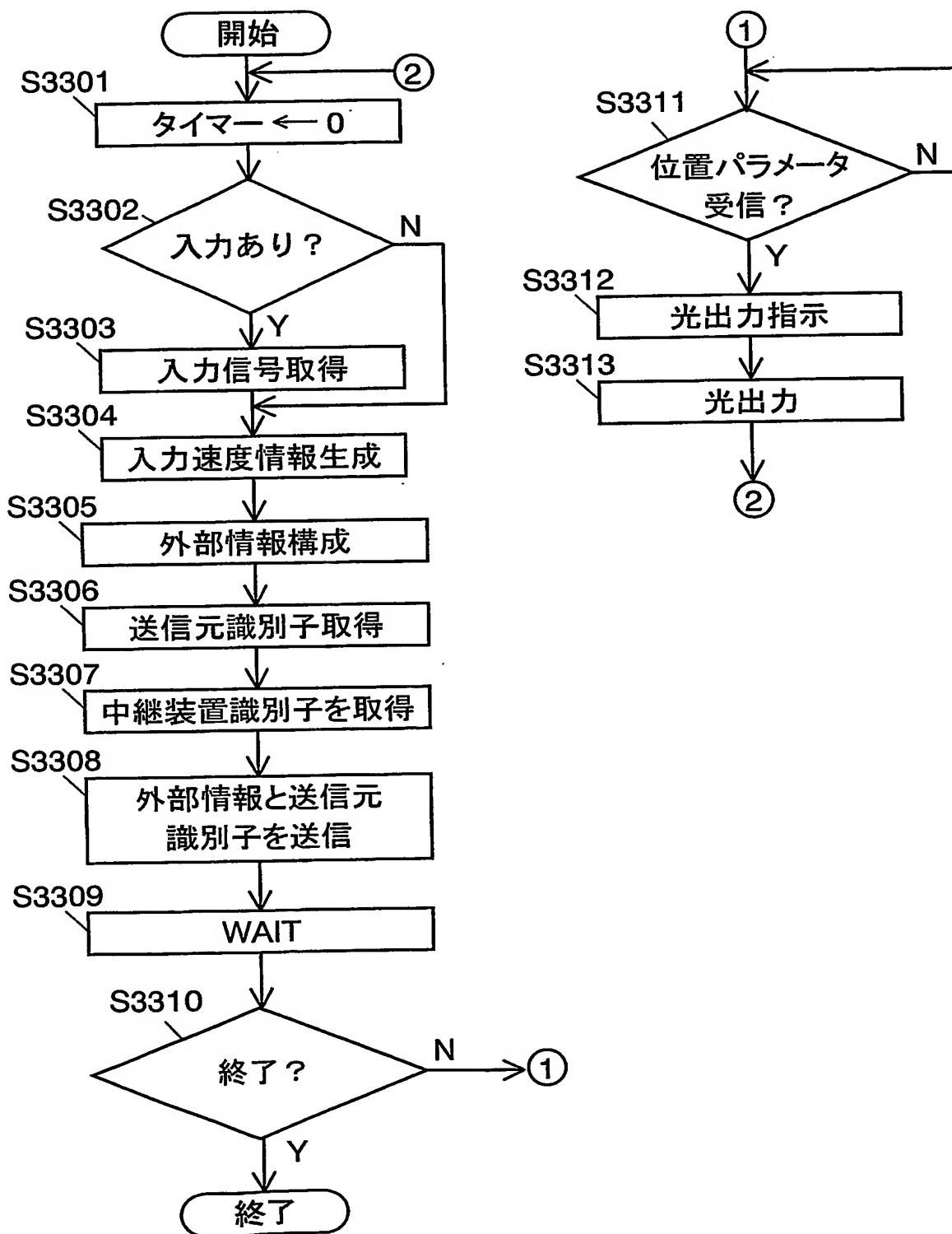
20/46

FIG. 32



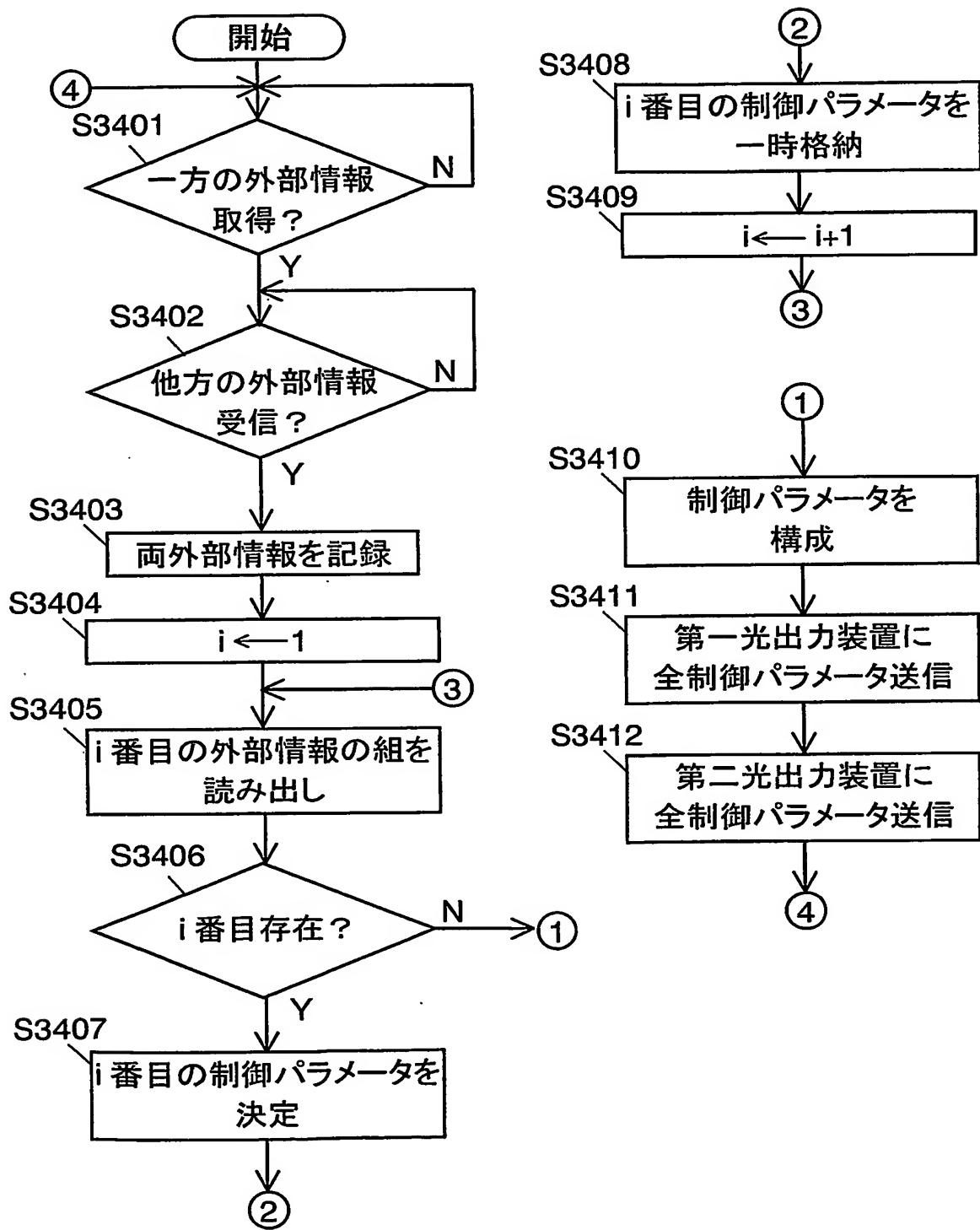
21/46

FIG. 33



22/46

FIG. 34



23/46

FIG. 35

| 時刻 | 第一光出力装置の 外部情報 | 第二光出力装置の 外部情報 |
|------|------------------|------------------|
| 9:00 | 134 | 133 |
| 9:05 | 190 | 180 |
| 9:10 | 480 | 70 |
| ⋮ | ⋮ | ⋮ |

FIG. 36

| 両者の差 | 光制御パラメータ |
|---------|----------|
| 200 以上 | 0 |
| 100~199 | 5 |
| 50~99 | 10 |
| 10~49 | 15 |
| 0~9 | 20 |

24/46

FIG. 37

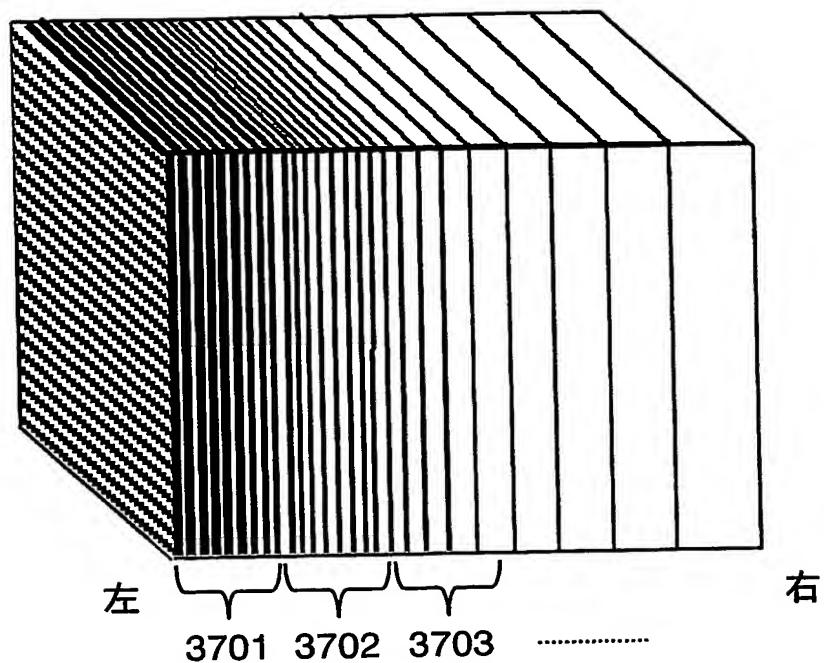
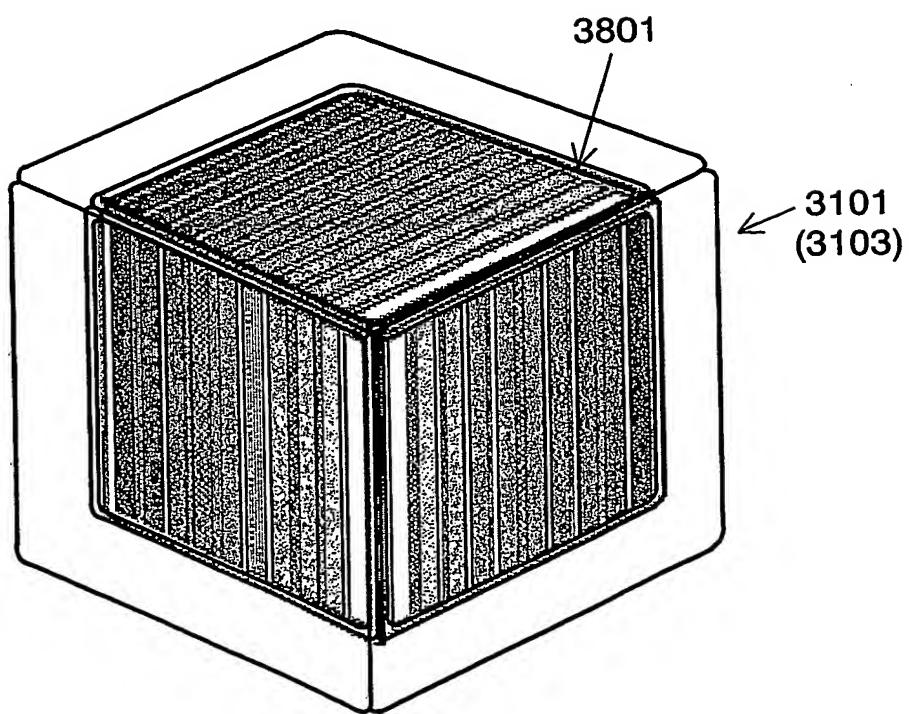
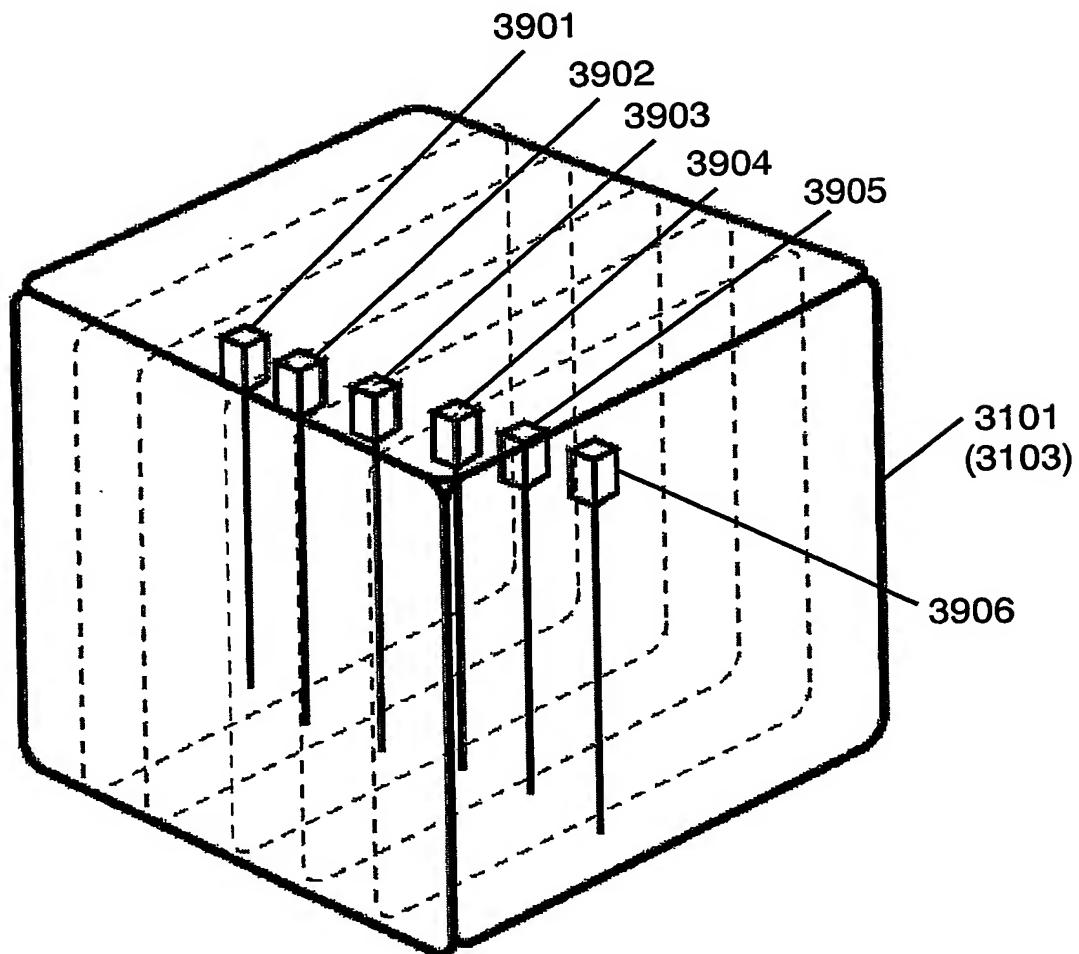


FIG. 38



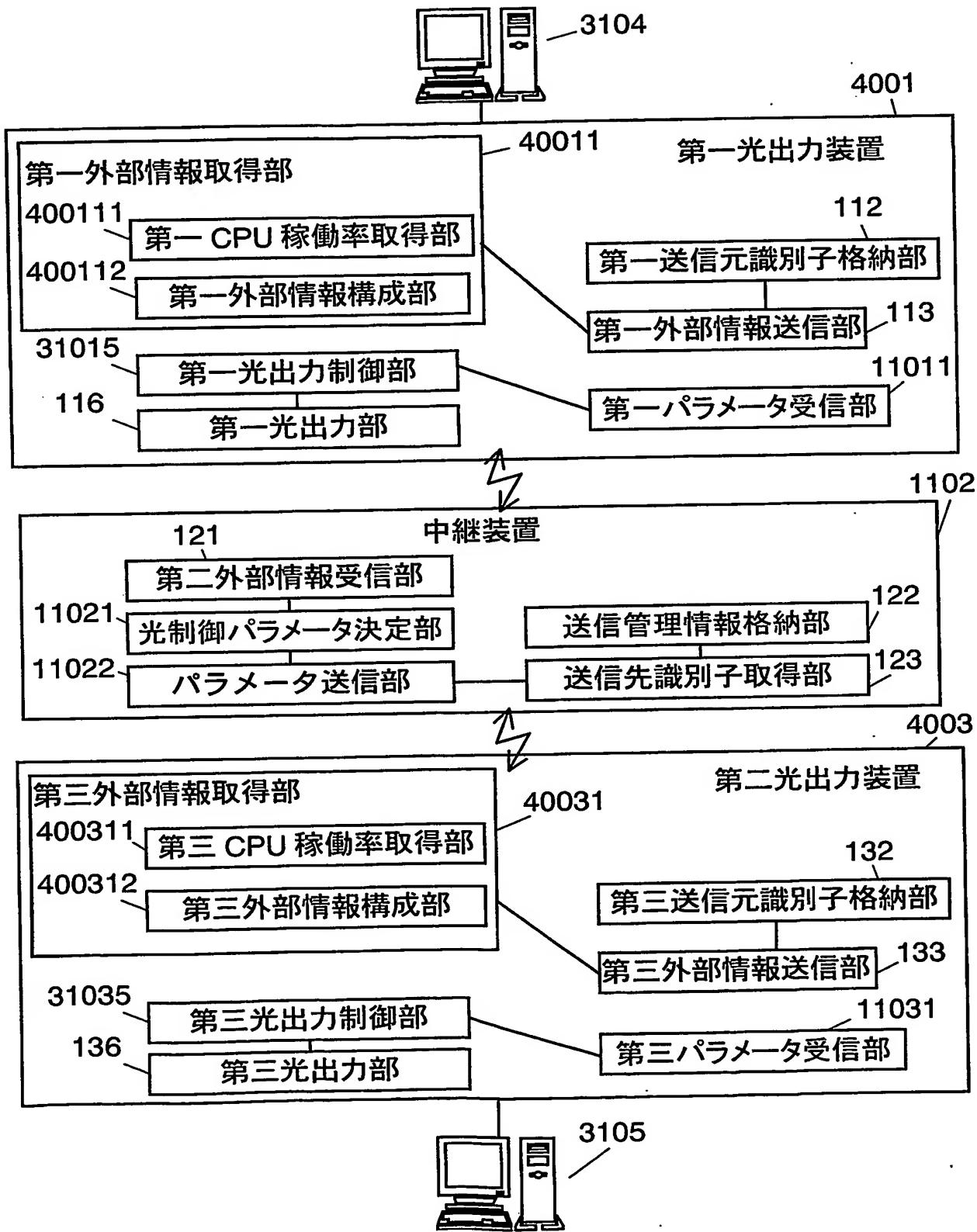
25/46

FIG. 39



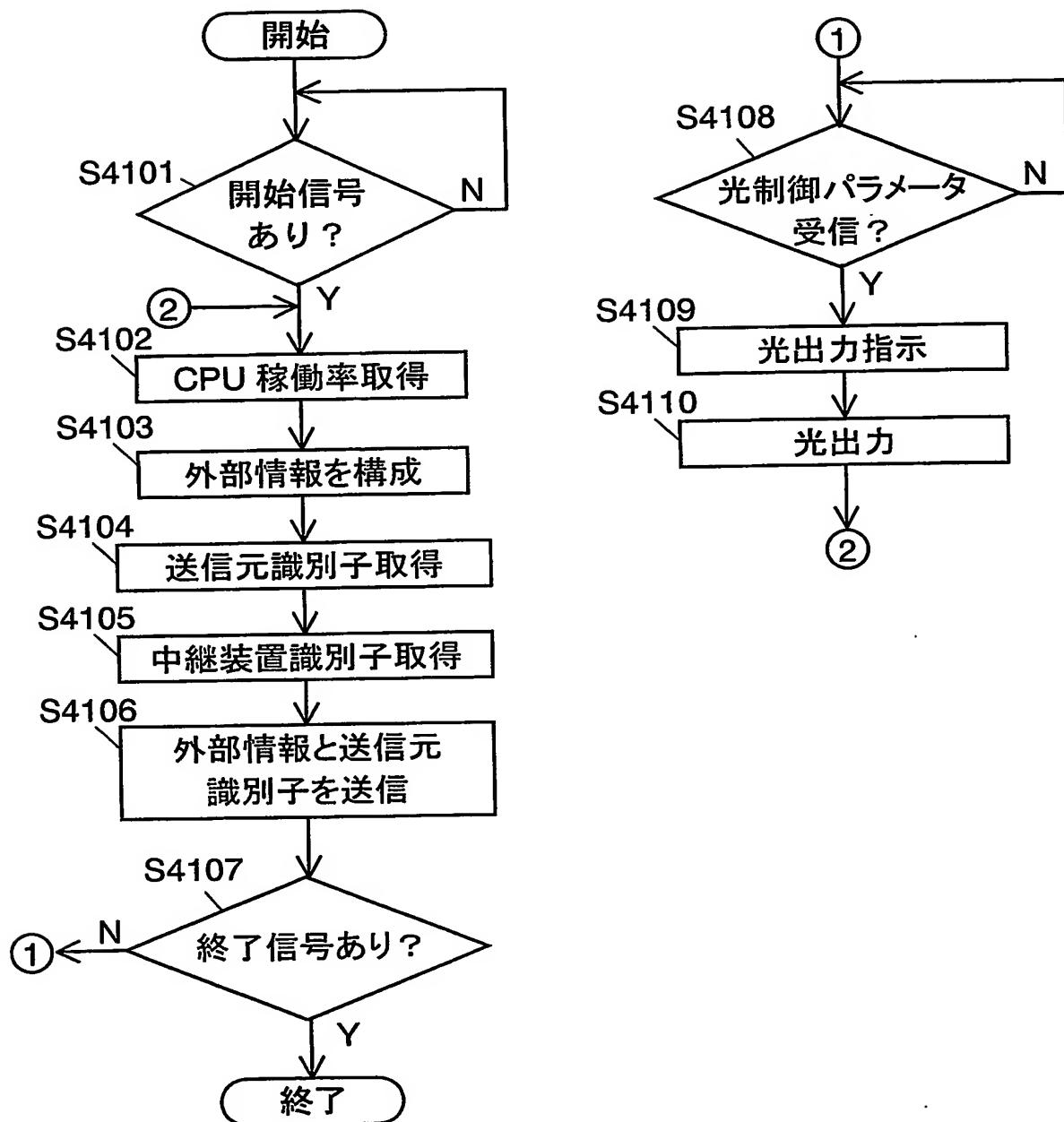
26/46

FIG. 40



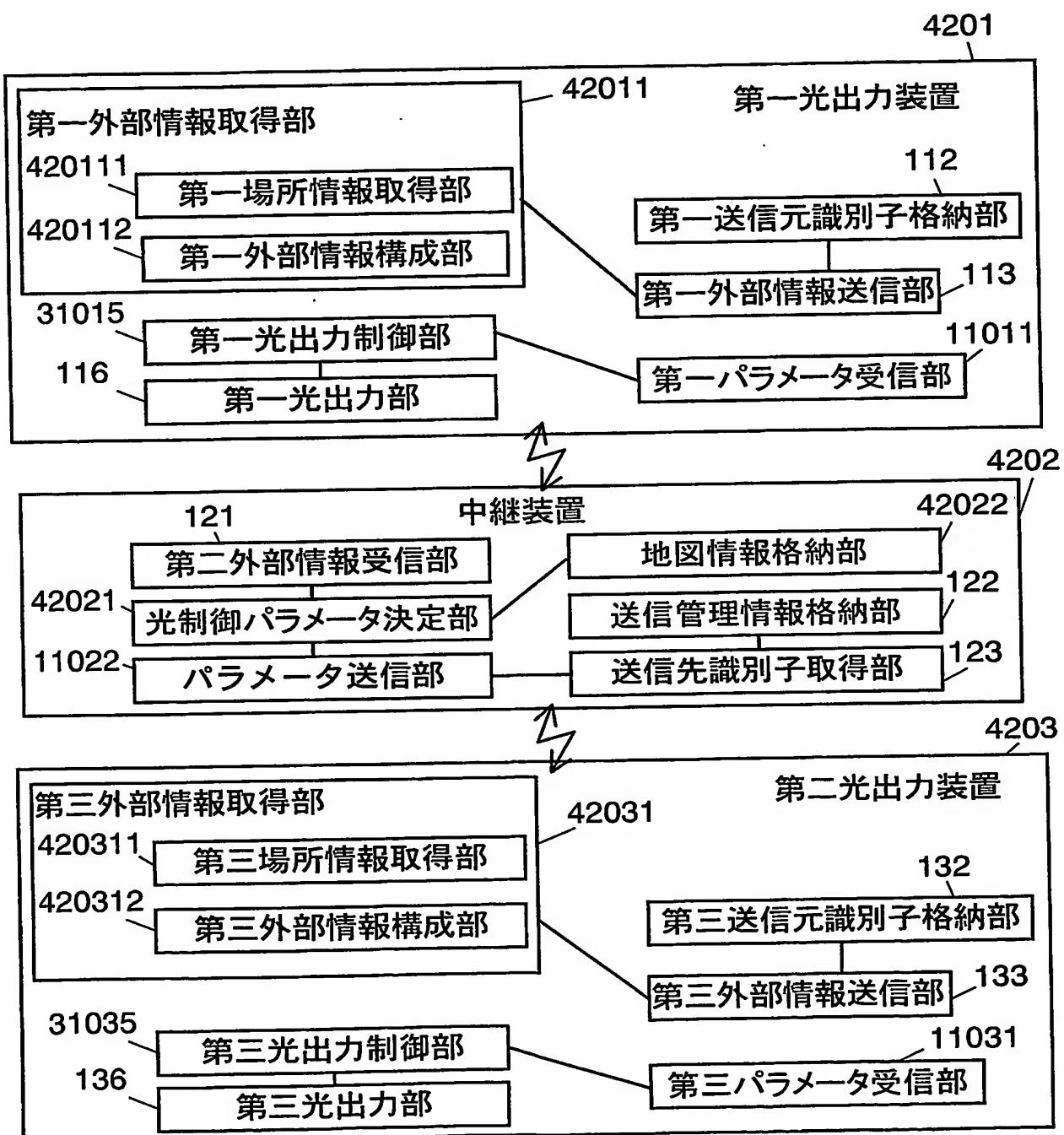
27/46

FIG. 41



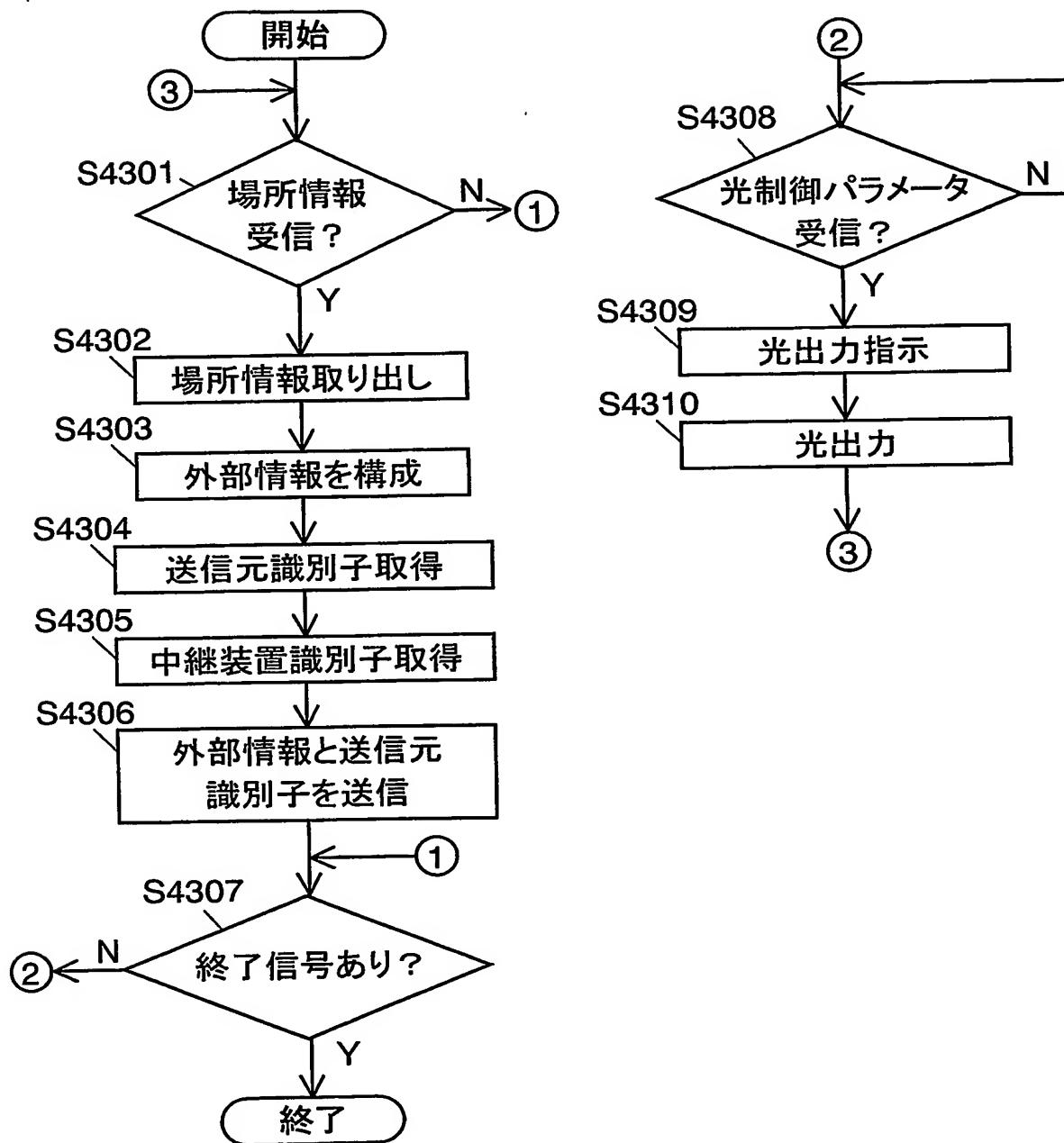
28/46

FIG. 42



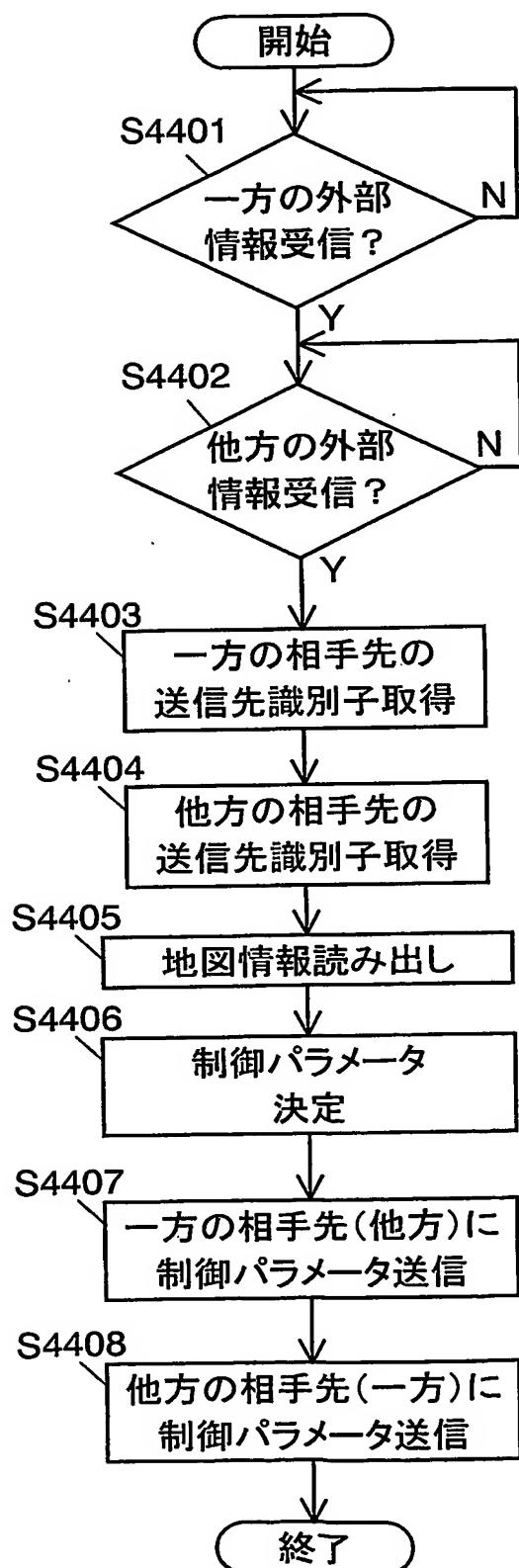
29/46

FIG. 43



30/46

FIG. 44



31/46

FIG. 45

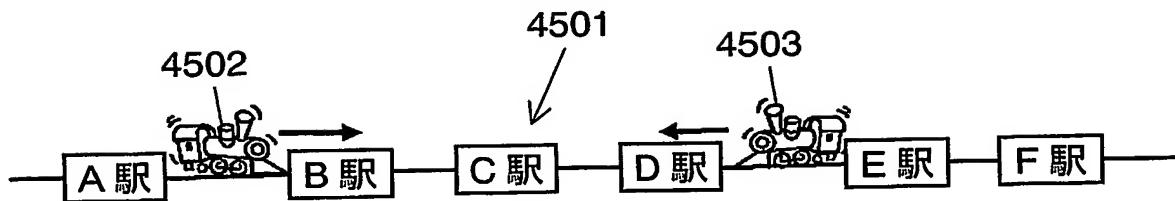
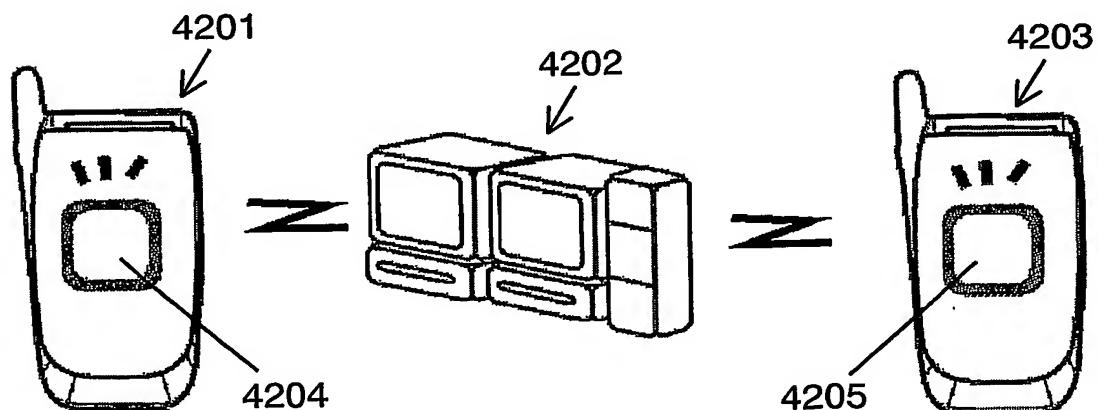


FIG. 46

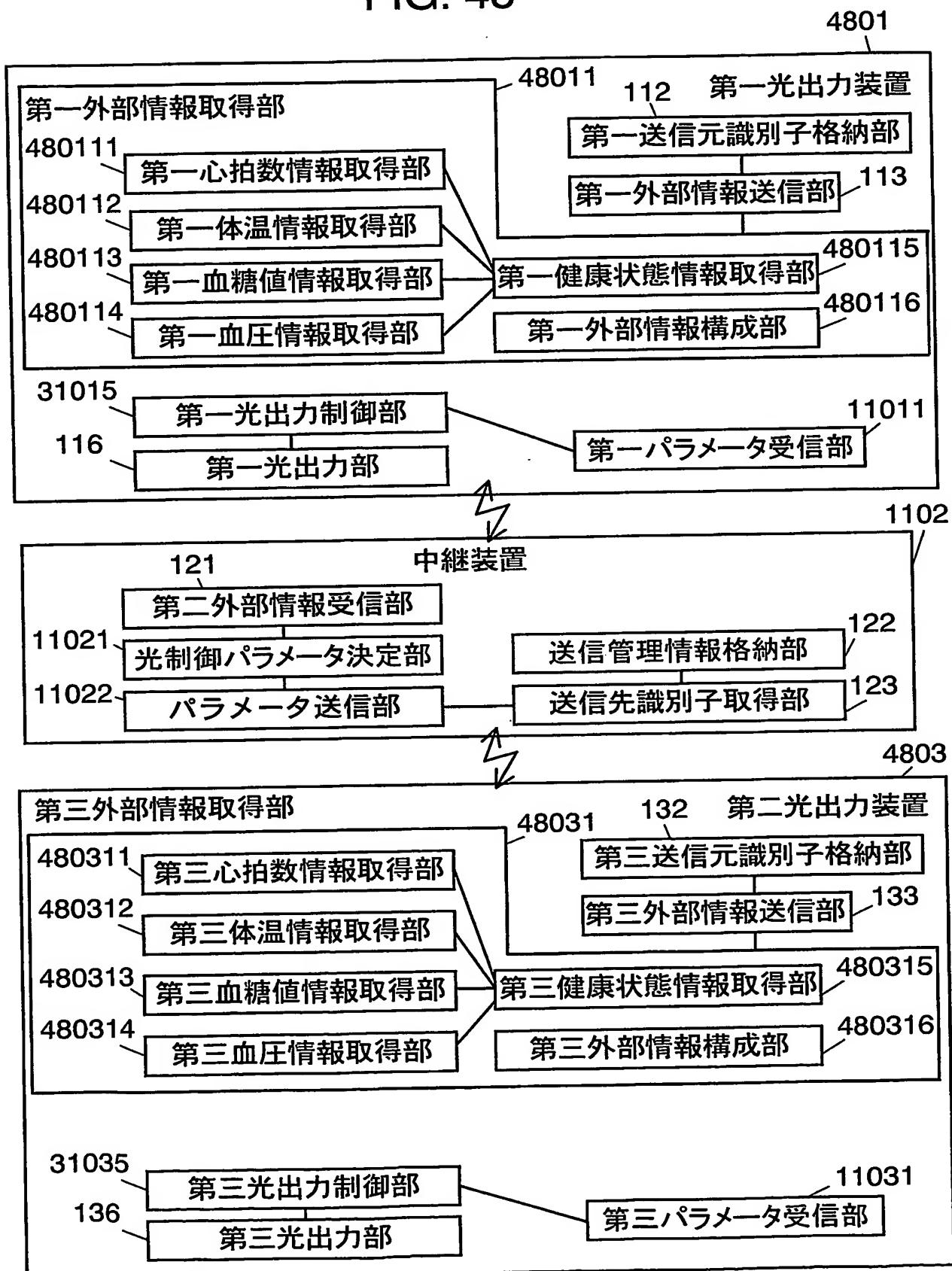
| 駅識別子 | A駅 | B駅 | C駅 | D駅 | E駅 | F駅 |
|------|----|-------|-------|--------|--------|--------|
| 距離 | 0 | 5.2km | 8.4km | 10.3km | 15.0km | 21.3km |

FIG. 47



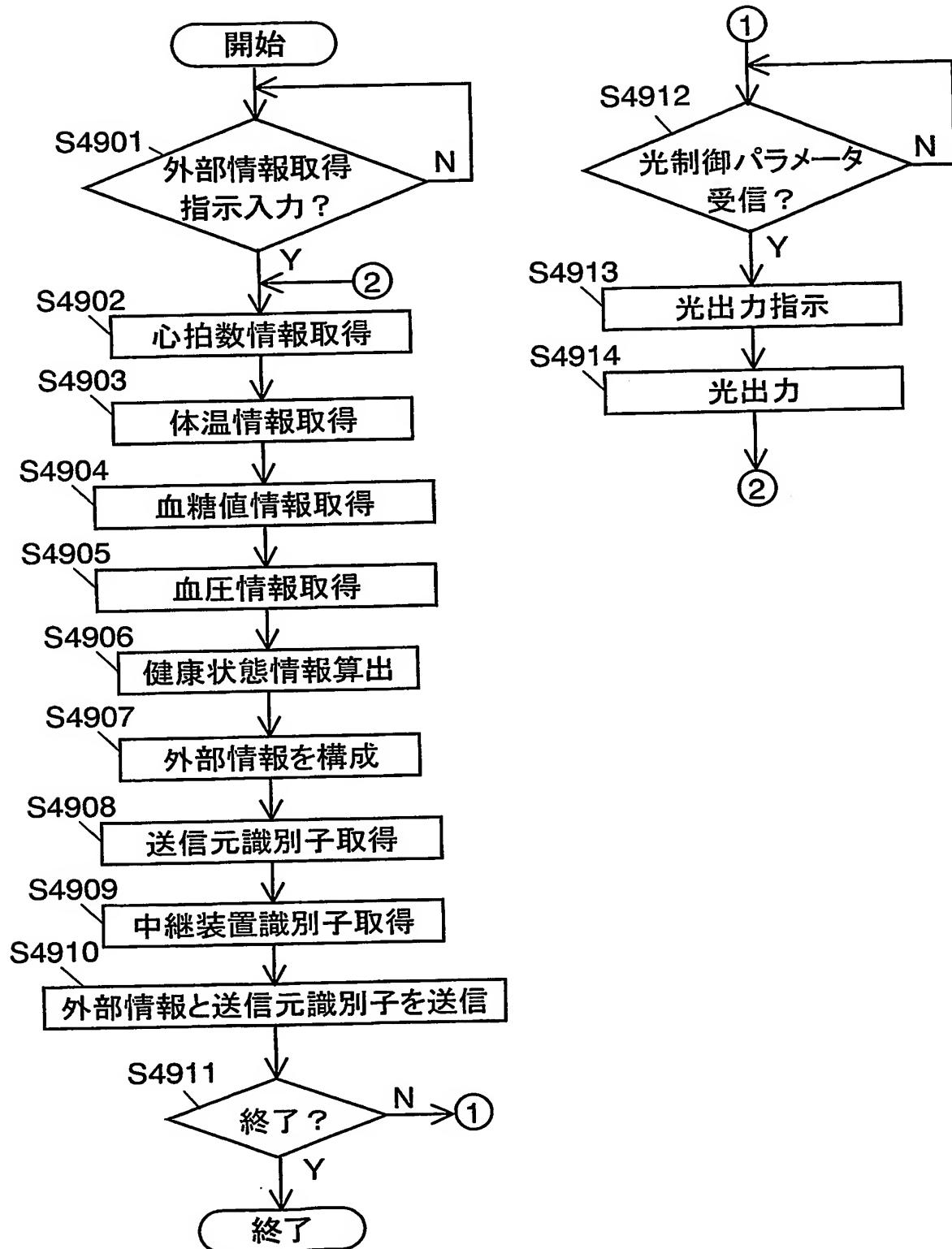
32/46

FIG. 48



33/46

FIG. 49



34/46

FIG. 50

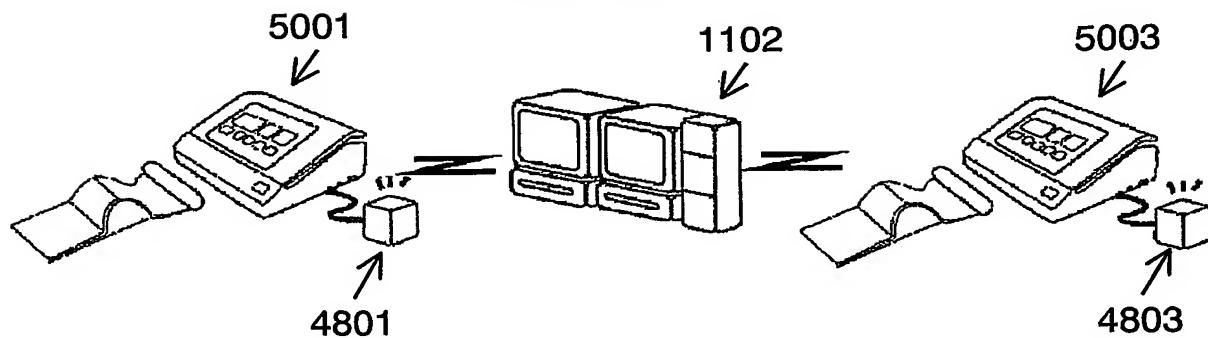


FIG. 51

| 点数 | 心拍数 | 体温 | 血糖値 | 血圧 |
|----|-------|------------------------|---------|---|
| 0 | 91~ | 40.1~ | 151~ | 上 [180 以上] [70 以下] 下 [130~140] [30~40] |
| 5 | 81~90 | 39.1~40.0 | 141~150 | 上 [170~180] [70~80] 下 [120~130] [40~50] |
| 10 | 71~80 | 38.1~39.0 | 131~140 | 上 [160~170] [80~90] 下 [110~120] [40~50] |
| 15 | 61~70 | ~35.9 37.3~38.0 | 121~130 | 上 [150~160] [90~100] 下 [100~110] [50~60] |
| 20 | 51~60 | 36.0~36.2 36.9~37.2 | 111~120 | 上 [140~150] [100~110] 下 [90~100] [60~70] |
| 25 | ~50 | 36.3~36.8 | ~110 | 上 110~140 下 70~90 |

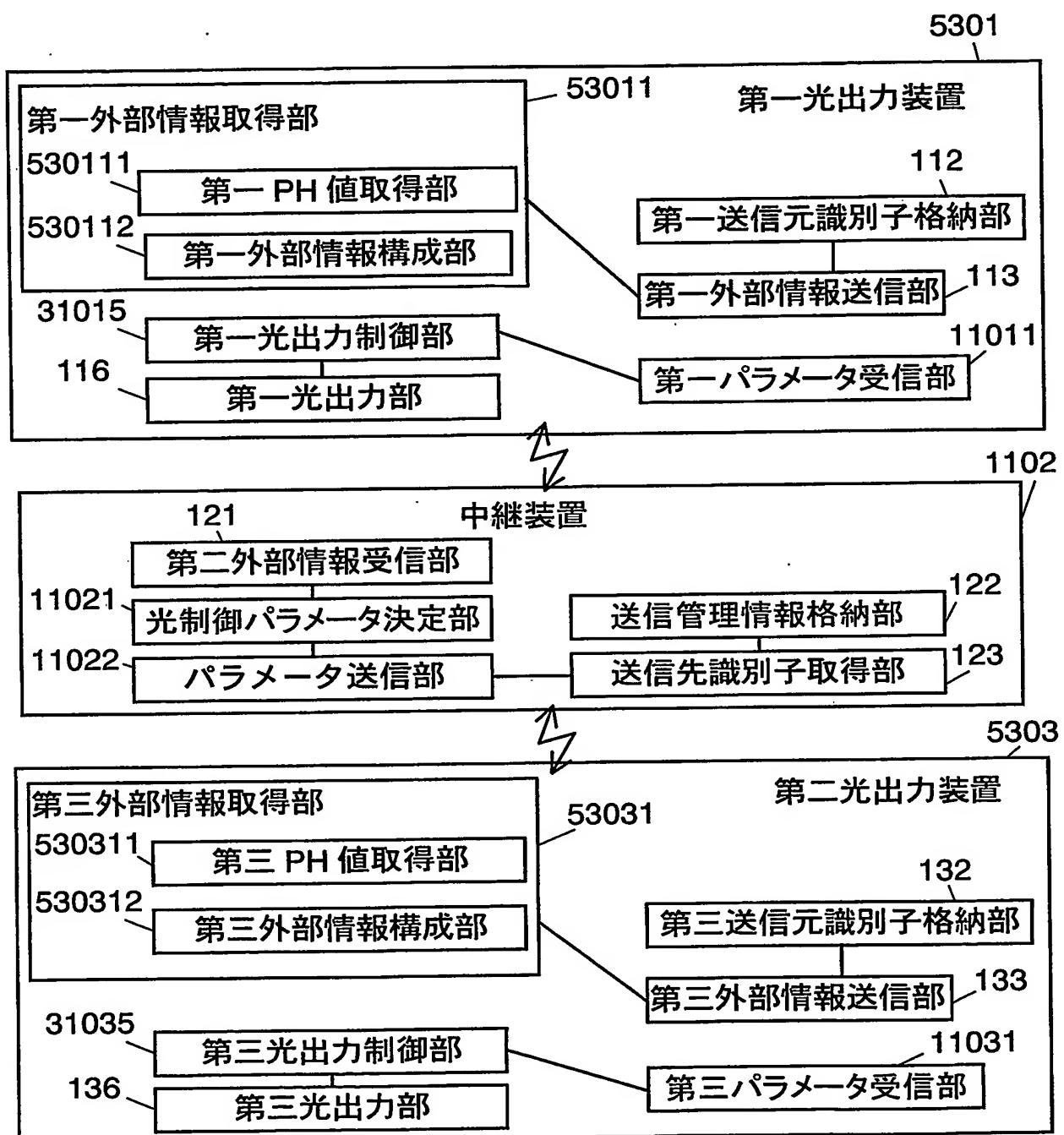
35/46

FIG. 52

| 第一の外部情報 | 5201 | 第二の外部情報 | 5202 |
|----------|--------|----------|---------|
| <心拍数情報> | 78 | <心拍数情報> | 50 |
| <体温情報> | 36.5 | <体温情報> | 35.5 |
| <血糖値情報> | 80 | <血糖値情報> | 140 |
| <血圧情報> | 133.70 | <血圧情報> | 150,105 |
| <健康状態情報> | 85 | <健康状態情報> | 65 |

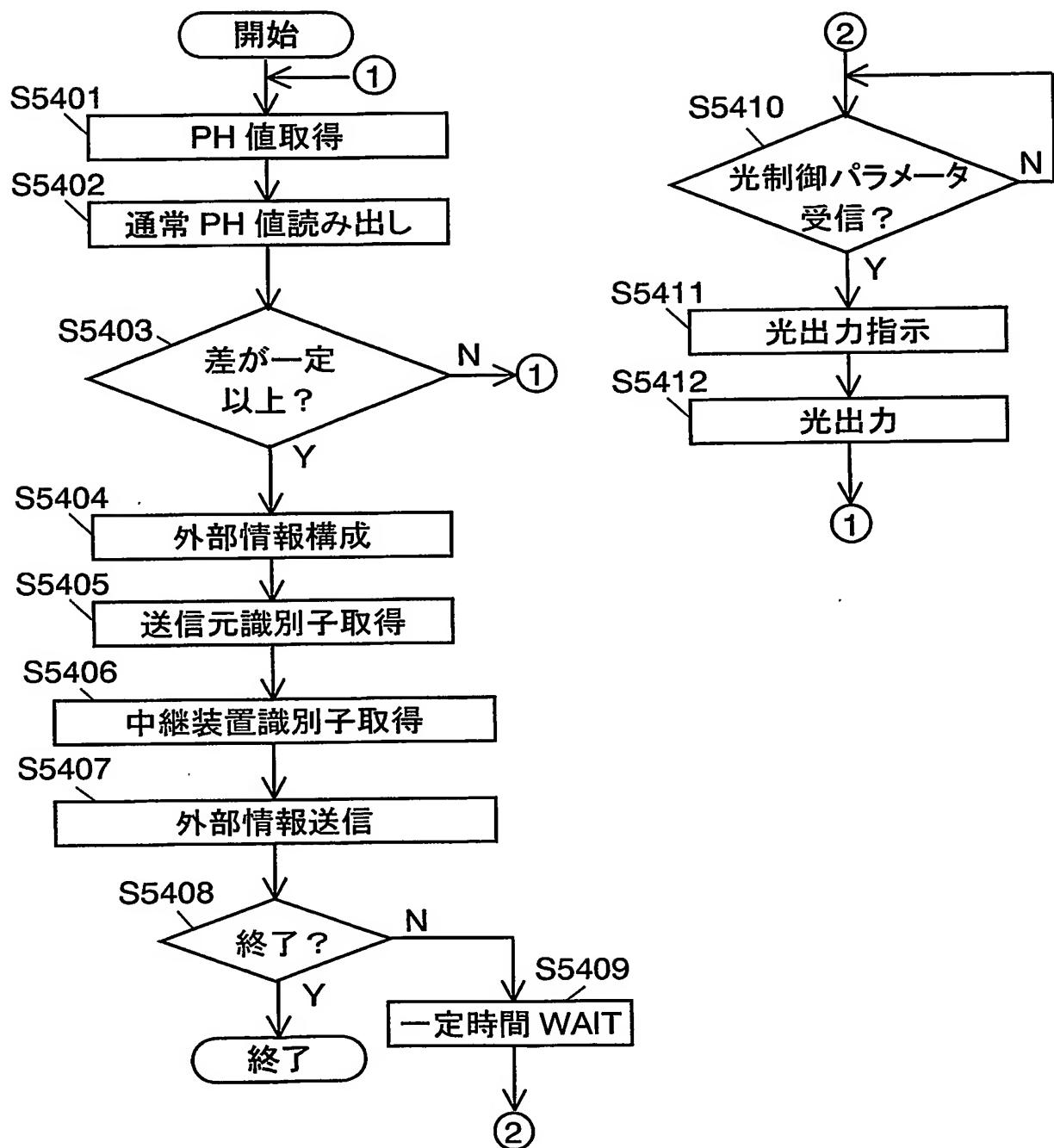
36/46

FIG. 53



37/46

FIG. 54



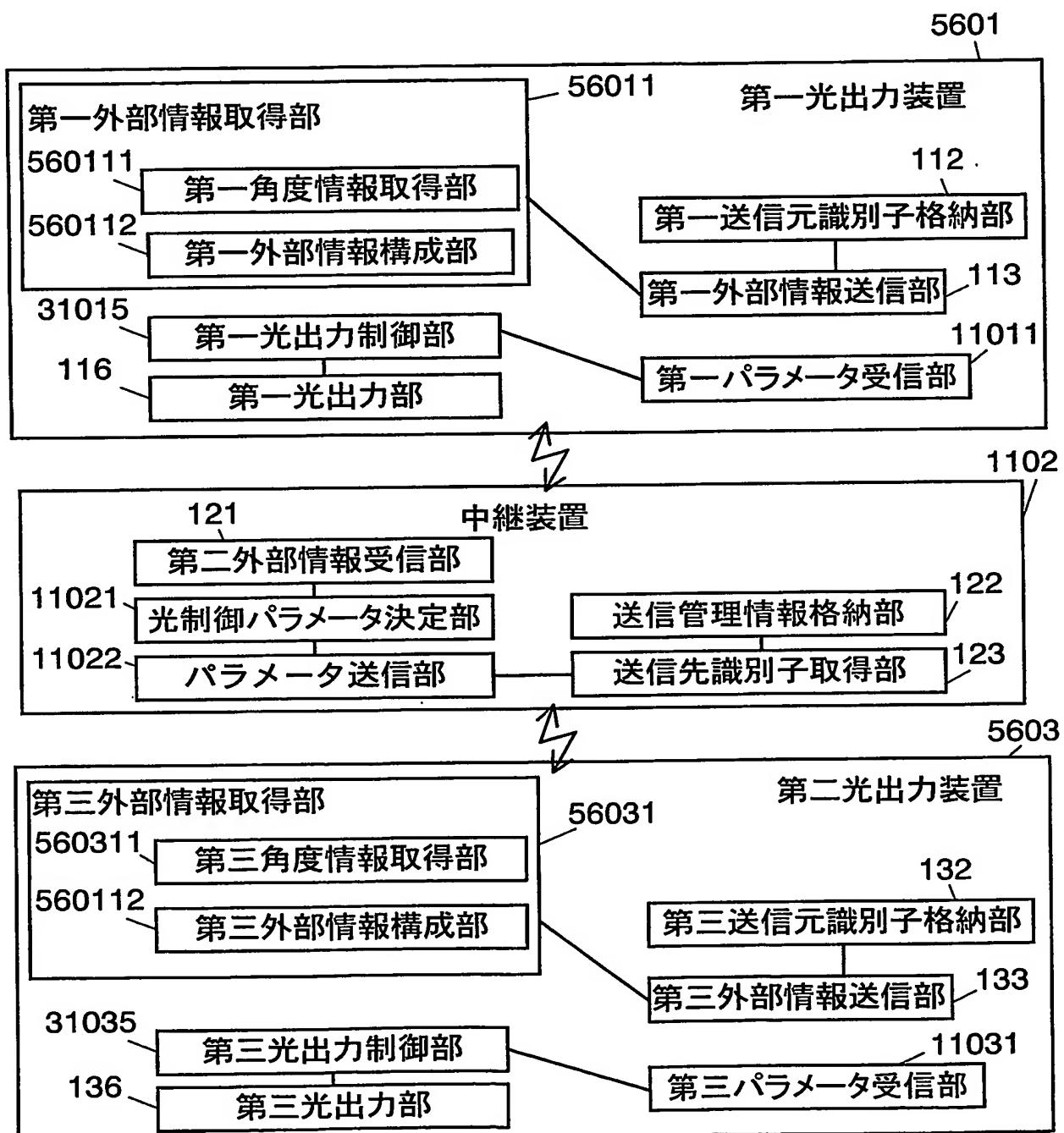
38/46

FIG. 55

| パラメータ | 第一光出力装置 | 第二光出力装置 |
|-------|---------|---------|
| 0 | NO | NO |
| 1 | YES | YES |
| 1 | NO | YES |
| 5 | YES | YES |

39/46

FIG. 56



40/46

FIG. 57

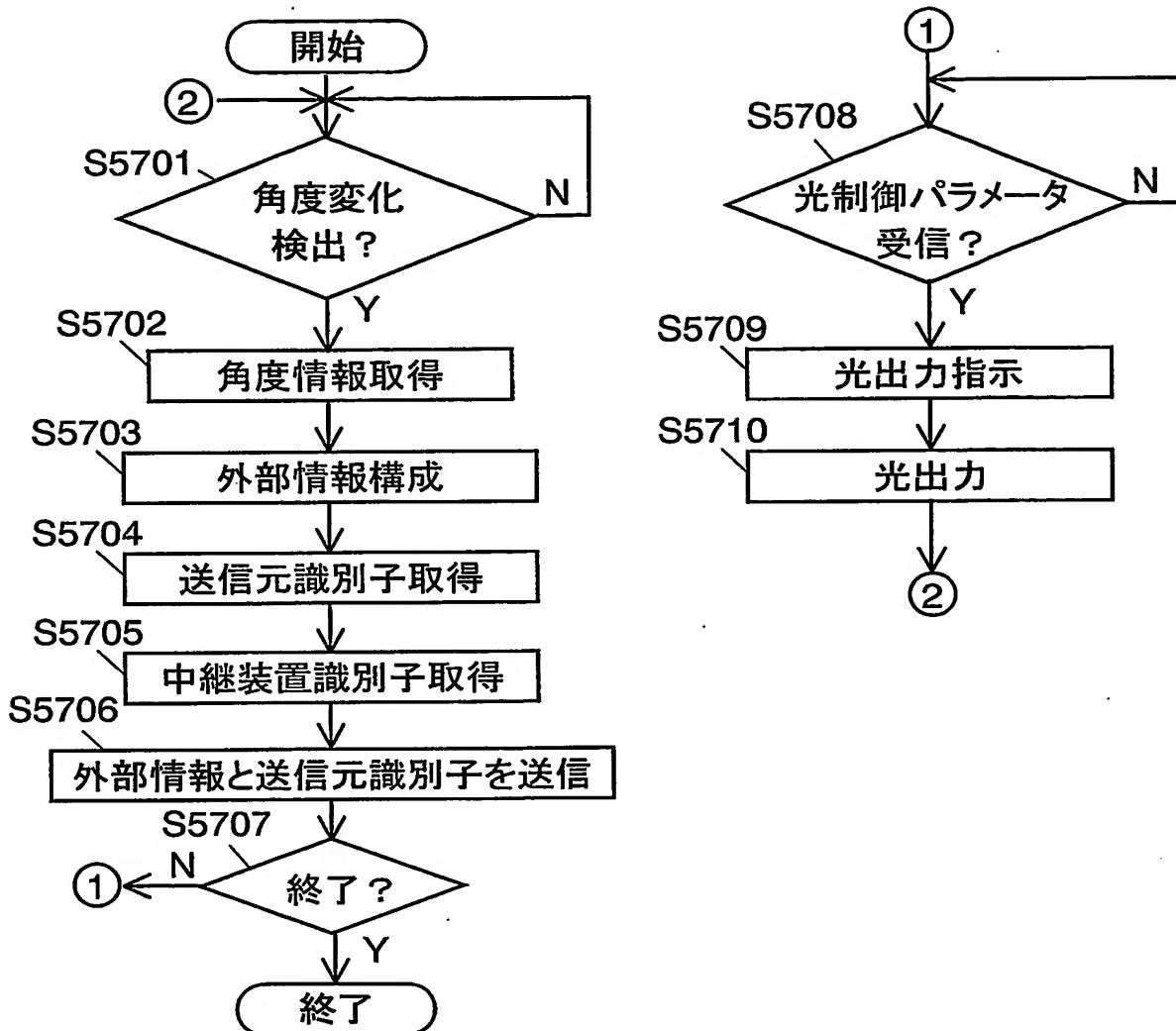
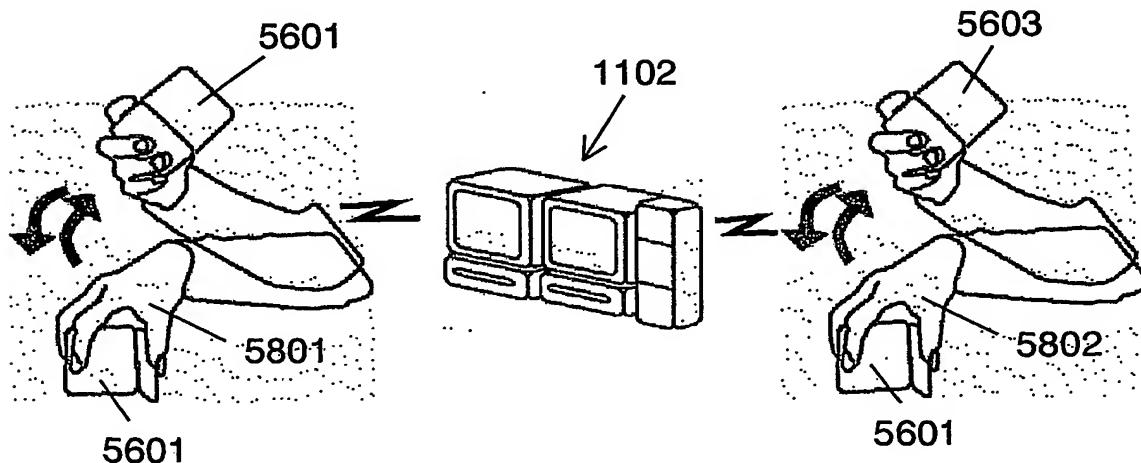
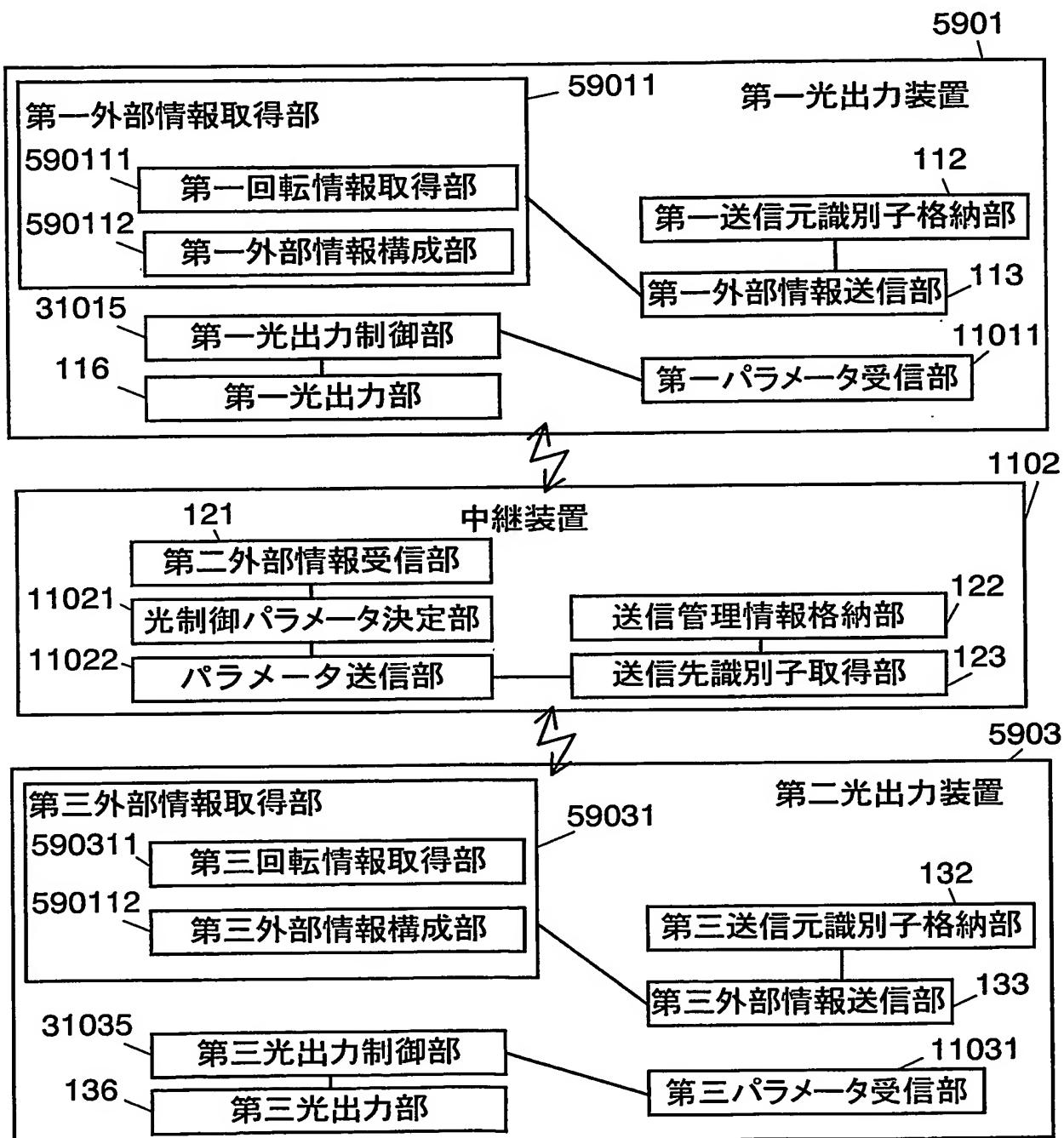


FIG. 58



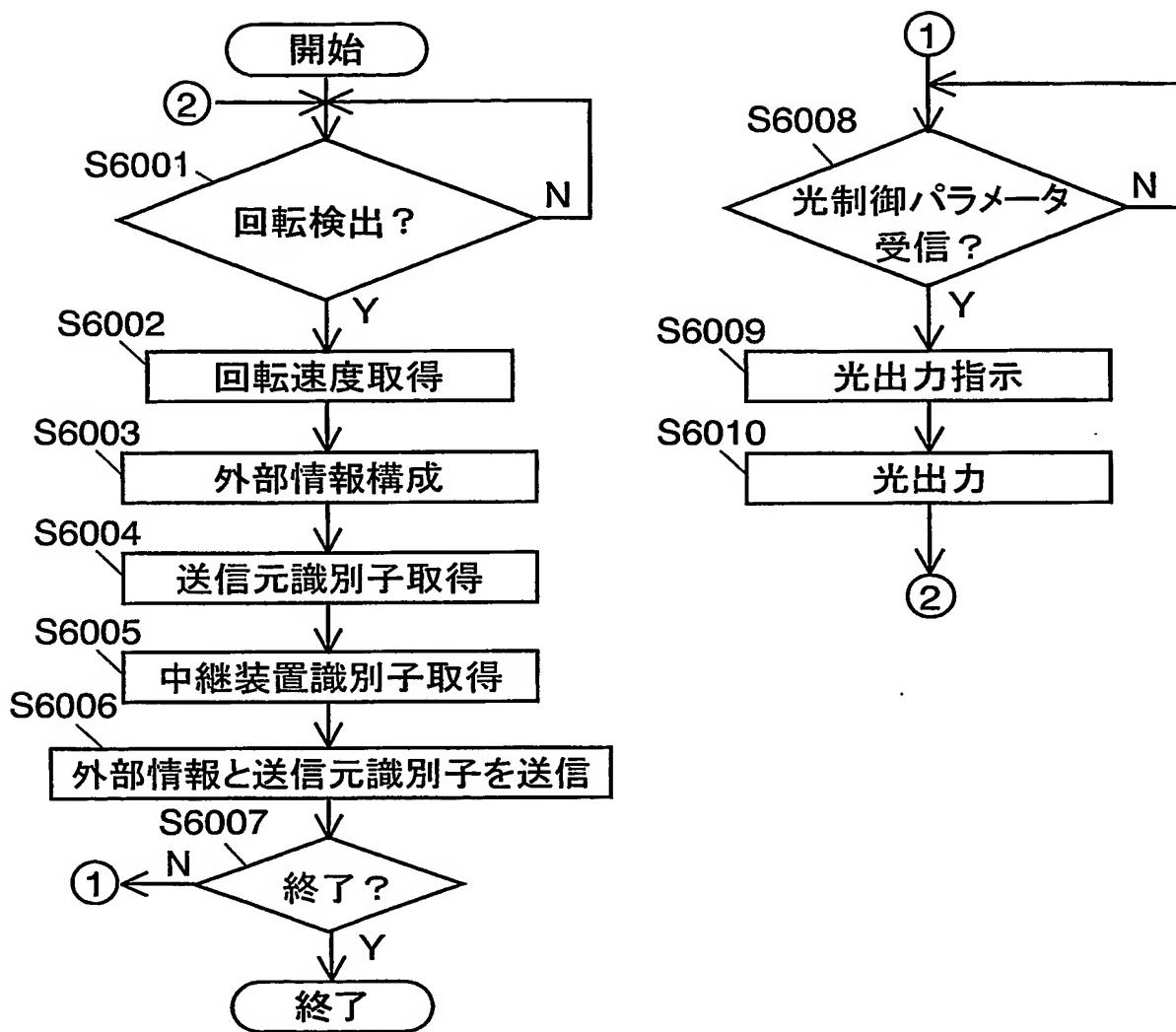
41/46

FIG. 59



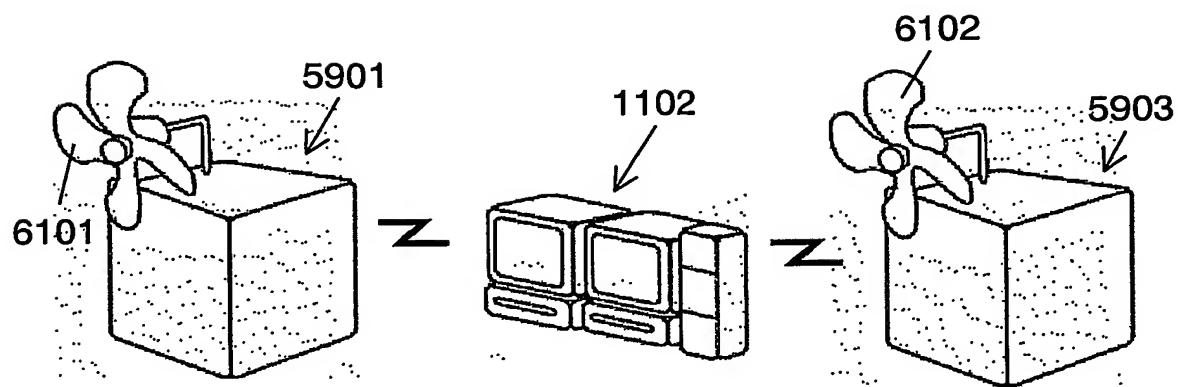
42/46

FIG. 60



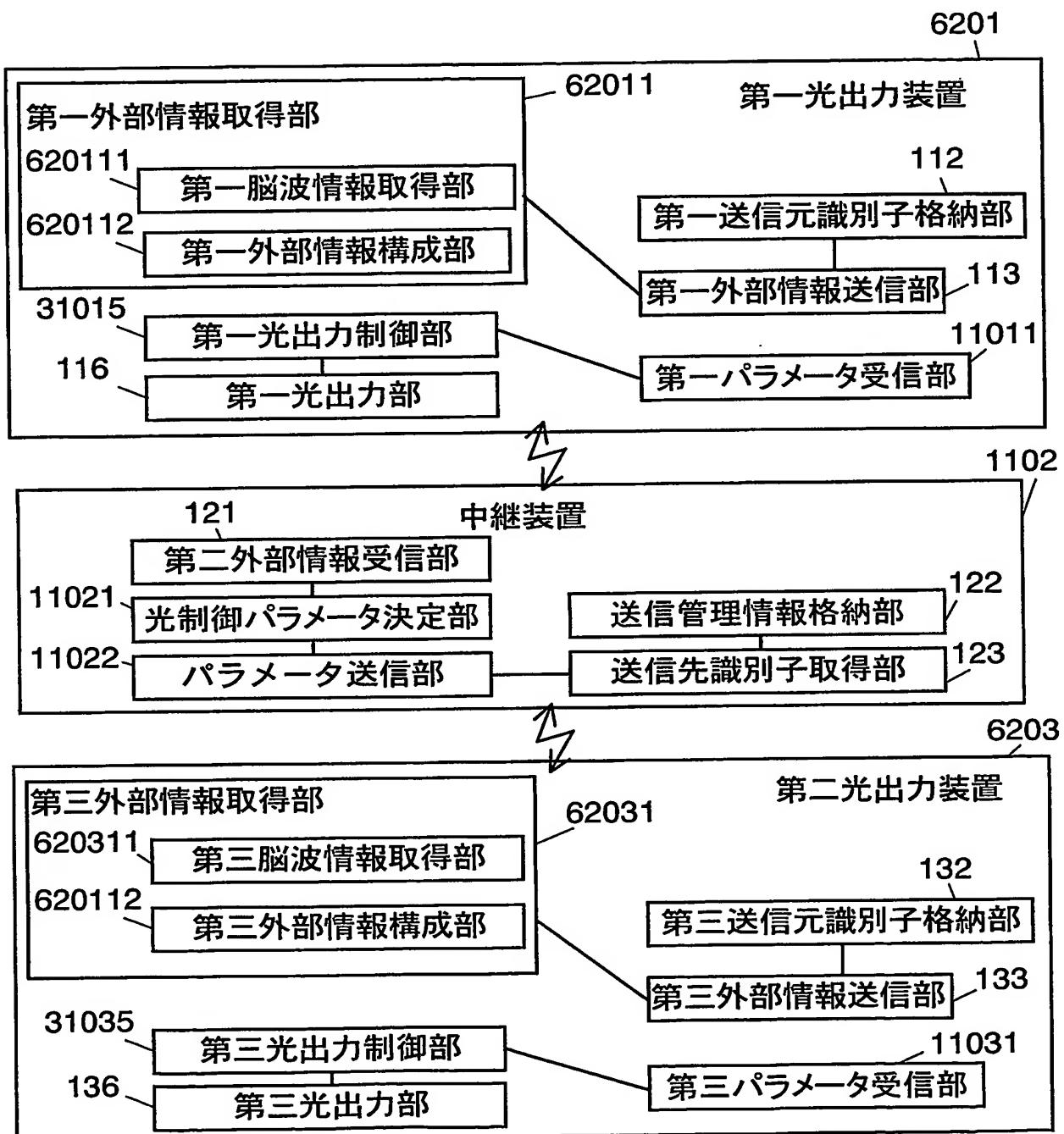
43/46

FIG. 61



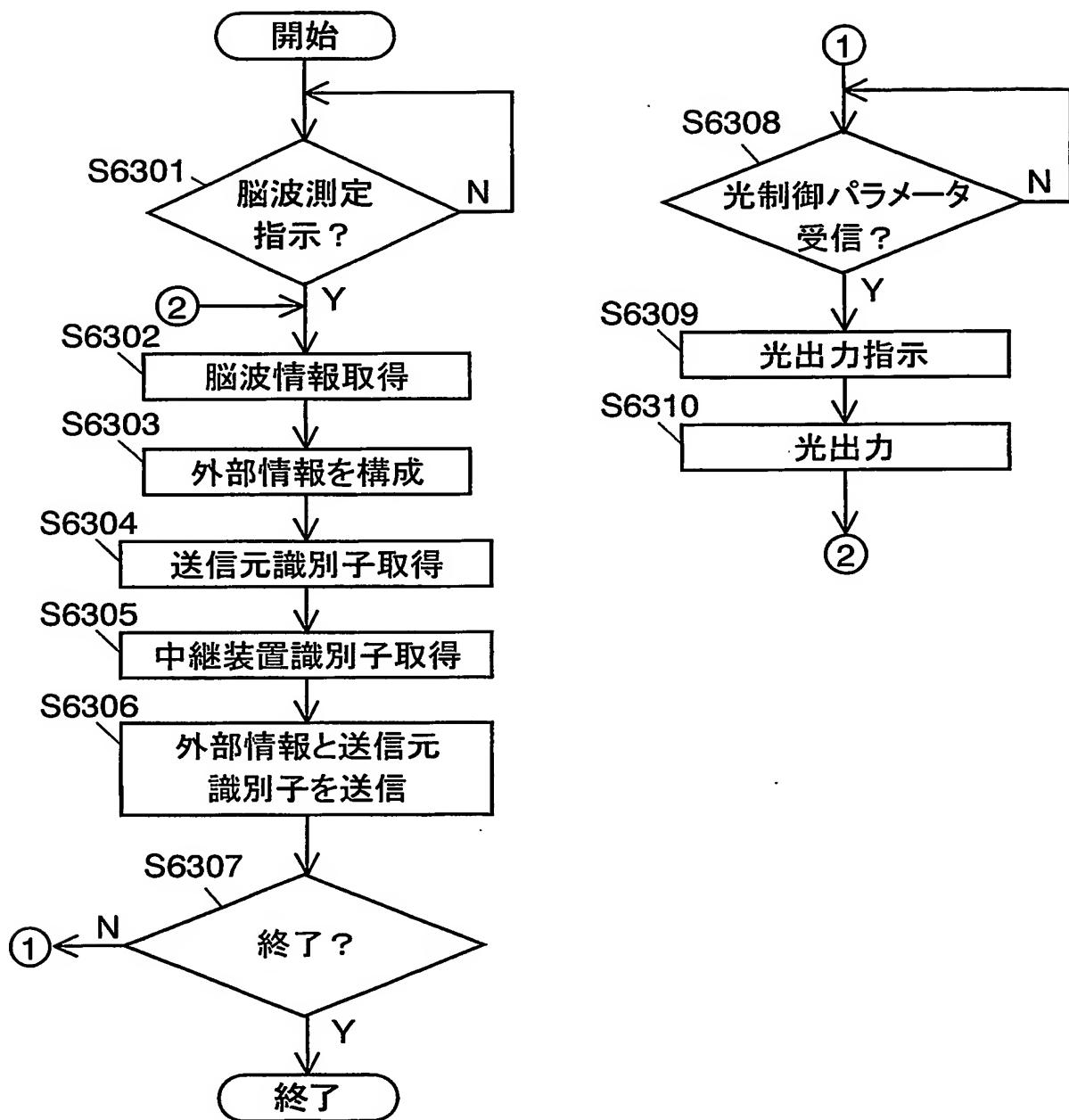
44/46

FIG. 62



45/46

FIG. 63



46/46

図面の参照符号の一覧表

11、1101、1401、2501、3101、4001、4201、
4801、5301、5601、5901、6201 第一光出力装置

12、1102、3202、4202 中継装置

13、1103、1403、2503、3103、4003、4203、
4803、5303、5603、5903、6203

第二光出力装置

111、14011、31011、40011、42011、4801
1、53011、56011、59011、62011

第一外部情報取得部

112 第一送信元識別子格納部

113 第一外部情報送信部

114 第一外部情報受信部

115、11015、14015、25015、31015

第一光出力制御部

116、14013、25013 第一光出力部

121 第二外部情報受信部

122 送信管理情報格納部

123 送信先識別子取得部

124 第二外部情報送信部

131、14031、31011 第三外部情報取得部

132 第三送信元識別子格納部

133 第三外部情報送信部

134 第三外部情報受信部

135、11035、14035、25035 第三光出力制御部

136、14033、25033 第三光出力部

3104 第一情報処理端末

3105 第二情報処理端末

11011、14014 第一パラメータ受信部

11021、32021、42021 光制御パラメータ決定部

11031、14034 第三パラメータ受信部

14012、25012 第一種類情報格納部

14032、25032 第三種類情報格納部

28031、32022 外部情報記憶部

32022、42022 地図情報格納部

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP03/02714

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int.Cl⁷ G08B5/36

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl⁷ G08B5/36

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched
 Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2003
 Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2003 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2003

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|-----------|--|-------------------------------------|
| X | JP 2000-173783 A (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.), 23 June, 2000 (23.06.00), Par. Nos. [0215] to [0303] & WO 99/53728 A | 1-13, 19-22, 25, 29-32, 35-45 |
| Y | | 14-16, 23-24, 27-28 |
| A | | 17-18, 26, 33-34 |
| Y | Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 79866/1983 (Laid-open No. 187883/1984) (Hitachi Netsukigu Kabushiki Kaisha), 13 December, 1984 (13.12.84), Full text (Family: none) | 14-15 |

Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
10 June, 2003 (10.06.03)Date of mailing of the international search report
24 June, 2003 (24.06.03)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP03/02714

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|-----------|--|-----------------------|
| Y | JP 5-265387 A (Kabushiki Kaisha Computer Dream Development), 15 October, 1993 (15.10.93), Par. Nos. [0011] to [0012] (Family: none) | 16 |
| Y | EP 770349 A (Noboru AKASAKA, Koji AKAI), 02 May, 1997 (02.05.97), Full text; Figs. 1 to 6 & JP 9-75310 A | 23 |
| Y | CD-ROM of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 58857/1992 (Laid-open No. 23339/1994) (Tokyo Cosmos Denki Kabushiki Kaisha), 25 March, 1994 (25.03.94), Par. No. [0010] (Family: none) | 24 |
| Y | Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 163715/1987 (Laid-open No. 70389/1989) (Hitachi, Ltd.), 10 May, 1989 (10.05.89), Full text (Family: none) | 27-28 |
| A | US 5905442 A (Lutron Electronics Co., Inc.), 18 May, 1999 (18.05.99), & JP 2001-507876 A & WO 97/29560 A & EP 876715 A | 1-45 |
| A | JP 5-233980 A (Hochiki Corp.), 10 September, 1993 (10.09.93), (Family: none) | 1-45 |

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. C17 G08B5/36

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. C17 G08B5/36

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

| | |
|-------------|------------|
| 日本国実用新案公報 | 1922-1996年 |
| 日本国公開実用新案公報 | 1971-2003年 |
| 日本国実用新案登録公報 | 1996-2003年 |
| 日本国登録実用新案公報 | 1994-2003年 |

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

| 引用文献の カテゴリー* | 引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示 | 関連する 請求の範囲の番号 |
|-----------------|---|-------------------------------|
| X | JP 2000-173783 A (松下電器産業株式会社) 2000.06.23, 段落番号【0215】-【0303】 & WO 99/53728 A | 1-13, 19-22, 25, 29-32, 35-45 |
| Y | | 14-16, 23-24, 27-28 |
| A | | 17-18, 26, 33-34 |

 C欄の続きにも文献が列挙されている。 パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)

「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

10.06.03

国際調査報告の発送日

24.06.03

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)

郵便番号 100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

楳木澤 昌司



3H

9326

電話番号 03-3581-1101 内線 3314

| C(続き) . | 関連すると認められる文献 | 関連する 請求の範囲の番号 |
|-----------------|---|------------------|
| 引用文献の カテゴリー* | 引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示 | |
| Y | 日本国実用新案登録出願 58-79866号 (日本国実用新案登録出願公開 59-187883号) の願書に添付した明細書及び図面の内容を記録したマイクロフィルム (日立熱器具株式会社) 1984. 12. 13, 全文 (ファミリーなし) | 14-15 |
| Y | JP 5-265387 A (株式会社コンピュータードリームデベロブメント) 1993. 10. 15, 段落番号【0011】-【0012】 (ファミリーなし) | 16 |
| Y | EP 770349 A (Akasaka Noboru, Akai Koji) 1997. 05. 02, 全文, 図1-6 & JP 9-75310 A | 23 |
| Y | 日本国実用新案登録出願 4-58857号 (日本国実用新案登録出願公開 6-23339号) の願書に添付した明細書及び図面の内容を記録したCD-ROM (東京コスモス電機株式会社) 1994. 03. 25, 段落番号【0010】 (ファミリーなし) | 24 |
| Y | 日本国実用新案登録出願 62-163715号 (日本国実用新案登録出願公開 1-70389号) の願書に添付した明細書及び図面の内容を記録したマイクロフィルム (株式会社日立製作所) 1989. 05. 10, 全文 (ファミリーなし) | 27-28 |
| A | US 5905442 A (Lutron Electronics Co., Inc.) 1999. 05. 18 & JP 2001-507876 A & WO 97/29560 A & EP 876715 A | 1-45 |
| A | JP 5-233980 A (ホーチキ株式会社) 1993. 09. 10 (ファミリーなし) | 1-45 |